

ESTIMACIÓN DEL INDICADOR DE CALIDAD DE VIDA DEL MUNICIPIO DE RIONEGRO PARA EL AÑO 2017

AGRADECIMIENTOS

Dr. ANDRÉS JULIÁN RENDÓN CARDONA

Alcalde
Municipio de Rionegro

Dr. GUILLERMO LEÓN GÓMEZ RENDÓN

Secretario de Planeación
Municipio de Rionegro

Dr. MANUEL ALEJANDRO NARANJO GIRALDO

Subsecretario de Planeación Estratégica y Evaluación
Municipio de Rionegro

Dr. RAÚL ALBERTO PÉREZ AGÁMEZ

Director General del Proyecto
PhD. Estadística
Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Ciencias

Dr. WILSON GUILLERMO GARCÍA MONTOYA

Coordinador y Analista del Proyecto
Esp. Sistemas de Información
Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Ciencias

Dr. DIEGO FERNANDO LEMUS POLANIA

Estadístico del Proyecto
Magíster en Ciencias - Estadística
Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Ciencias

TABLA DE CONTENIDO

1. RESUMEN.....	10
2. INTRODUCCIÓN.....	11
3. OBJETIVOS	12
3.1 GENERAL	12
3.2 ESPECÍFICOS	12
4. MARCO TEÓRICO.....	13
4.1 LA MEDICIÓN DEL ESTANDAR DE VIDA Y LAS MEDIDAS DE POBREZA	13
4.2 EL ÍNDICE DE CONDICIONES DE VIDA.....	15
5. BASE DE DATOS Y VARIABLES SELECCIONADAS	18
6. EL INDICADOR GLOBAL DE CALIDAD DE VIDA PARA EL MUNICIPIO DE RIONEGRO	20
7. INDICADOR DE CALIDAD DE VIDA PARA EL SECTOR URBANO DEL MUNICIPIO DE RIONEGRO	23
7.1 ELABORACIÓN DEL INDICADOR URBANO.....	23
7.2 ANÁLISIS DE LA CALIDAD DE VIDA URBANA	23
7.3 ANÁLISIS DE LA CALIDAD DE VIDA EN LOS ESTRATOS DEL SECTOR URBANO DEL MUNICIPIO DE RIONEGRO EN EL AÑO 2017.	27
7.3.1 ESTRATO 1 - URBANO.....	27
7.3.2 ESTRATO 2 - URBANO.....	30
7.3.3 ESTRATO 3 - URBANO.....	32
7.3.4 ESTRATO 4 - URBANO	35
7.3.5 ESTRATO 5 - URBANO.....	37
7.3.6 ESTRATO 6 - URBANO.....	40
7.4 COMPONENTES QUE MÁS CONTRIBUYERON AL CAMBIO DEL ICV POR ESTRATOS URBANOS	43
7.5 ANÁLISIS DEL INDICADOR DE CALIDAD DE VIDA EN LAS COMUNAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE RIONEGRO EN 2017	45
7.5.1 COMUNA 1 - LIBORIO MEJÍA.....	45
7.5.2 COMUNA 2 – SAN ANTONIO	48
7.5.3 COMUNA 3 - MONSEÑOR ALFONSO URIBE JARAMILLO	51
7.5.4 COMUNA 4 – EL PORVENIR.....	54
7.6 COMPONENTES QUE MAS CONTRIBUYERON AL CAMBIO DEL ICV POR COMUNA URBANA...56	
8. INDICADOR DE CALIDAD DE VIDA PARA EL SECTOR RURAL DEL MUNICIPIO DE RIONEGRO	59
8.1 ELABORACIÓN DEL INDICADOR RURAL.....	59
8.2 ANÁLISIS DE LA CALIDAD DE VIDA RURAL	59
8.3 ANÁLISIS DE LA CALIDAD DE VIDA EN LOS ESTRATOS DEL SECTOR RURAL DEL MUNICIPIO DE RIONEGRO EN EL AÑO 2017.	63

8.3.1 ESTRATO 1 - RURAL	63
8.3.2 ESTRATO 2 - RURAL	65
8.3.3 ESTRATO 3 - RURAL	67
8.3.4 ESTRATO 4 - RURAL	70
8.3.5 ESTRATO 5 - RURAL	72
8.3.6 ESTRATO 6 - RURAL	75
8.4 COMPONENTES QUE MÁS CONTRIBUYERON AL CAMBIO DEL ICV POR ESTRATOS RURALES..	78
8.5 ANÁLISIS DEL INDICADOR DE CALIDAD DE VIDA EN LOS CORREGIMIENTOS RURALES DEL MUNICIPIO DE RIONEGRO EN 2017	80
8.5.1 CORREGIMIENTO GILBERTO ECHEVERRI MEJÍA	80
8.5.2 CORREGIMIENTO JOSÉ MARÍA CÓRDOBA	82
8.5.3 CORREGIMIENTO CASIMIRO GARCÍA	85
8.5.4 CORREGIMIENTO NÉSTOR ESTEBAN SANÍNT	87
8.6 COMPONENTES QUE MÁS CONTRIBUYERON AL CAMBIO DEL ICV POR CORREGIMIENTO RURAL	89

LISTA DE GRÁFICAS

Gráfico 1. ICV medio para el municipio de Rionegro en el año 2017	20
Gráfico 2. Comparación entre el máximo valor teórico y el valor observado en el municipio para cada componente del ICV	21
Gráfico 3. Desviaciones estándar de las componentes del ICV en el municipio de Rionegro para el año 2017	22
Gráfico 4. ICV medio urbano para el año 2017	23
Gráfico 5. Comparación entre el máximo valor teórico y el valor urbano observado para cada componente del ICV	25
Gráfico 6. Desviaciones estándar de las componentes del ICV Urbano para el año 2017 ...	26
Gráfico 7. Comparación entre el máximo valor teórico y el valor urbano observado en el estrato 1 para cada componente del ICV	28
Gráfico 8. Desviaciones estándar de las componentes del ICV Urbano para el estrato 1 en el año 2017	29
Gráfico 9. Comparación entre el máximo valor teórico y el valor urbano observado en el estrato 2 para cada componente del ICV	31
Gráfico 10. Desviaciones estándar de las componentes del ICV Urbano para el estrato 2 en el año 2017	32
Gráfico 11. Comparación entre el máximo valor teórico y el valor urbano observado en el estrato 3 para cada componente del ICV	33
Gráfico 12. Desviaciones estándar de las componentes del ICV Urbano para el estrato 3 en el año 2017	34
Gráfico 13. Comparación entre el máximo valor teórico y el valor urbano observado en el estrato 4 para cada componente del ICV	36
Gráfico 14. Desviaciones estándar de las componentes del ICV Urbano para el estrato 4 en el año 2017	37
Gráfico 15. Comparación entre el máximo valor teórico y el valor urbano observado en el estrato 5 para cada componente del ICV	38
Gráfico 16. Desviaciones estándar de las componentes del ICV Urbano para el estrato 5 en el año 2017	39
Gráfico 17. Comparación entre el máximo valor teórico y el valor urbano observado en el estrato 6 para cada componente del ICV	41
Gráfico 18. Desviaciones estándar de las componentes del ICV Urbano para el estrato 6 en el año 2017	42
Gráfico 19. ICV medio urbano en todos los estratos de Rionegro para 2017	43
Gráfico 20. Desviaciones estándar del ICV urbano en todos los estratos de Rionegro en el 2017	44
Gráfico 21. Comparación de las distribuciones del ICV urbano en todos los estratos del municipio de Rionegro para el año 2017.....	44
Gráfico 22. Comparación entre el máximo valor teórico y el valor urbano medio observado en la comuna Liborio Mejía para cada componente del ICV.....	46

Gráfico 23. Desviaciones estándar de las componentes del ICV urbano para la comuna Liborio Mejía en el año 2017	47
Gráfico 24. Comparación entre el máximo valor teórico y el valor urbano medio observado en la comuna San Antonio para cada componente del ICV	49
Gráfico 25. Desviaciones estándar de las componentes del ICV urbano para la comuna 2 en el año 2017	50
Gráfico 26. Comparación entre el máximo valor teórico y el valor urbano medio observado en la comuna Monseñor Alfonso Uribe para cada componente del ICV	52
Gráfico 27. Desviaciones estándar de las componentes del ICV urbano para la comuna 3 en el año 2017	53
Gráfico 28. Comparación entre el máximo valor teórico y el valor urbano medio observado en la comuna El Porvenir para cada componente del ICV	55
Gráfico 29. Desviaciones estándar de las componentes del ICV urbano para la comuna El Porvenir en el año 2017	56
Gráfico 30. ICV medio en todas las comunas urbanas de Rionegro para 2017	57
Gráfico 31. Desviaciones estándar del ICV en cada una de las comunas urbanas de Rionegro en el 2017	57
Gráfico 32. Comparación de las distribuciones del ICV en todas las comunas urbanas	58
Gráfico 33. ICV rural medio para el año 2017	59
Gráfico 34. Comparación entre el máximo valor teórico y el valor rural observado	61
Gráfico 35. Desviaciones estándar de las componentes del ICV rural para el año 2017	62
Gráfico 36. Comparación entre el máximo valor teórico y el valor rural observado en el estrato 1 para cada componente del ICV	64
Gráfico 37. Desviaciones estándar de las componentes del ICV rural para el estrato 1 en el año 2017	65
Gráfico 38. Comparación entre el máximo valor teórico y el valor rural observado en el estrato 2 para cada componente del ICV	66
Gráfico 39. Desviaciones estándar de las componentes del ICV Rural para el estrato 2 en el año 2017	67
Gráfico 40. Comparación entre el máximo valor teórico y el valor rural observado en el estrato 3 para cada componente del ICV	68
Gráfico 41. Desviaciones estándar de las componentes del ICV rural para el estrato 3 en el año 2017	69
Gráfico 42. Comparación entre el máximo valor teórico y el valor rural observado en el estrato 4 para cada componente del ICV	71
Gráfico 43. Desviaciones estándar de las componentes del ICV Rural para el estrato 4 en el año 2017	72
Gráfico 44. Comparación entre el máximo valor teórico y el valor rural observado en el estrato 5 para cada componente del ICV	73
Gráfico 45. Desviaciones estándar de las componentes del ICV rural para el estrato 5 en el año 2017	74
Gráfico 46. Comparación entre el máximo valor teórico y el valor rural observado en el estrato 6 para cada componente del ICV	76
Gráfico 47. Desviaciones estándar de las componentes del ICV Rural para el estrato 6 en el	

año 2017	77
Gráfico 48. ICV medio rural en todos los estratos de Rionegro para 2017	78
Gráfico 49. Desviaciones estándar del ICV rural en todos los estratos de Rionegro en el 2017	79
Gráfico 50. Comparación de las distribuciones del ICV rural en todos los estratos del municipio de Rionegro para el año 2017.....	79
Gráfico 51. Comparación entre el máximo valor teórico y el valor rural medio observado en el corregimiento Gilberto Echeverri Mejía para cada componente del ICV	81
Gráfico 52. Desviaciones estándar de las componentes del ICV rural para el corregimiento Gilberto Echeverri Mejía en el año 2017	82
Gráfico 53. Comparación entre el máximo valor teórico y el valor rural medio observado en el corregimiento José María Córdoba para cada componente del ICV	83
Gráfico 54. Desviaciones estándar de las componentes del ICV rural para el corregimiento José María Córdoba en el año 2017	84
Gráfico 55. Comparación entre el máximo valor teórico y el valor rural medio observado en el corregimiento Casimiro García para cada componente del ICV.....	86
Gráfico 56. Desviaciones estándar de las componentes del ICV rural para el corregimiento Casimiro García en el año 2017	87
Gráfico 57. Comparación entre el máximo valor teórico y el valor rural medio observado en el corregimiento Néstor Esteban Sanínt para cada componente del ICV	88
Gráfico 58. Desviaciones estándar de las componentes del ICV rural para el corregimiento Néstor Esteban Sanínt en el año 2017.....	89
Gráfico 59. ICV medio en todos los corregimientos rurales de Rionegro para 2017	90
Gráfico 60. Desviaciones estándar del ICV en cada uno de los corregimientos rurales de Rionegro en el 2017	90
Gráfico 61. Comparación de las distribuciones del ICV en todos los corregimientos rurales	91

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Descripción de las variables del ICV.....	18
Tabla 2. ICV promedio de la región oriente del departamento de Antioquia.....	20
Tabla 3. Estadísticas descriptivas para el ICV 2017 y sus componentes en el municipio de Rionegro.....	21
Tabla 4. ICV promedio de la región oriente del departamento de Antioquia.....	23
Tabla 5. Estadísticas descriptivas para el ICV Urbano 2017 y sus componentes en el municipio de Rionegro.....	24
Tabla 6. Estadísticas descriptivas para el ICV y sus componentes para los hogares del Estrato 1 en el municipio de Rionegro	28
Tabla 7. Estadísticas descriptivas para el ICV y sus componentes para los hogares del Estrato 2 en el municipio de Rionegro	30
Tabla 8. Estadísticas descriptivas para el ICV y sus componentes para los hogares del Estrato 3 en el municipio de Rionegro	33
Tabla 9. Estadísticas descriptivas para el ICV y sus componentes para los hogares del Estrato 4 en el municipio de Rionegro	35
Tabla 10. Estadísticas descriptivas para el ICV y sus componentes para los hogares del Estrato 5 en el municipio de Rionegro	38
Tabla 11. Estadísticas descriptivas para el ICV y sus componentes para los hogares del Estrato 6 en el municipio de Rionegro	40
Tabla 12. ICV medio urbano y sus desviaciones estándar en todos los estratos de Rionegro en 2017	43
Tabla 13. Estadísticas descriptivas para el ICV y sus componentes para los hogares de la comuna Liborio Mejía en el municipio de Rionegro.....	45
Tabla 14. Estadísticas descriptivas para el ICV y sus componentes para los hogares de la comuna San Antonio del municipio de Rionegro	48
Tabla 15. Estadísticas descriptivas para el ICV y sus componentes para los hogares de la comuna Monseñor Alfonso Uribe en el municipio de Rionegro	51
Tabla 16. Estadísticas descriptivas para el ICV y sus componentes para los hogares de la comuna El Porvenir en el municipio de Rionegro	54
Tabla 17. ICV medio y las desviaciones estándar en todas las comunas urbanas del municipio de Rionegro.....	56
Tabla 18. ICV promedio de la región oriente del departamento de Antioquia.....	59
Tabla 19. Estadísticas descriptivas para el ICV rural 2017 y sus componentes en el municipio de Rionegro.....	60
Tabla 20. Estadísticas descriptivas para el ICV y sus componentes en los hogares rurales de estrato 1 en el municipio de Rionegro	63
Tabla 21. Estadísticas descriptivas para el ICV y sus componentes en los hogares rurales de	

estrato 2 en el municipio de Rionegro	66
Tabla 22. Estadísticas descriptivas para el ICV y sus componentes en los hogares rurales de estrato 3 en el municipio de Rionegro	68
Tabla 23. Estadísticas descriptivas para el ICV y sus componentes en los hogares rurales de estrato 4 del municipio de Rionegro	70
Tabla 24. Estadísticas descriptivas para el ICV y sus componentes para los hogares rurales en el estrato 5 del municipio de Rionegro	73
Tabla 25. Estadísticas descriptivas para el ICV y sus componentes para los hogares del Estrato 6 en el municipio de Rionegro	75
Tabla 26. ICV medio rural y sus desviaciones estándar en todos los estratos de Rionegro en 2017	78
Tabla 27. Estadísticas descriptivas para el ICV y sus componentes para los hogares del corregimiento Gilberto Echeverri Mejía del municipio de Rionegro	80
Tabla 28. Estadísticas descriptivas para el ICV y sus componentes para los hogares del corregimiento José María Córdoba del municipio de Rionegro	83
Tabla 29. Estadísticas descriptivas para el ICV y sus componentes para los hogares del corregimiento Casimiro García en el municipio de Rionegro	85
Tabla 30. Estadísticas descriptivas para el ICV y sus componentes para los hogares del corregimiento Néstor Esteban Sanínt en el municipio de Rionegro	88
Tabla 31. ICV medio y las desviaciones estándar en todos los corregimientos rurales del municipio de Rionegro para el 2017	89

1. RESUMEN

En el presente documento se presentan los resultados de la estimación del Indicador de Calidad de Vida (ICV) para los hogares del municipio de Rionegro en el año 2017. El procedimiento metodológico y estadístico empleado en el proceso de estimación considera los fundamentos teóricos descritos en el informe presentado por el Centro de Estadística Aplicada a Estudios Socioeconómicos (CEAES) de la Universidad Nacional de Colombia al municipio de Rionegro en los años 2013 y 2015 (CEAES, 2013, 2015) pero que fue diseñado y establecido por el CEO para el mencionado municipio en el año 2011 (CEO, 2011) y en general para todo el departamento de Antioquia. En estos informes se mencionan los métodos de Cuantificación de Variables Cualitativas y del Análisis No Lineal de Componentes Principales – descritos en Young (1981) y Gifi (1990); en el anexo A se presenta una descripción de estos. El procedimiento estadístico empleado permite mantener la comparabilidad entre el ICV del municipio con los resultados del mismo indicador para el departamento de Antioquia, puntualmente para la región del Valle de San Nicolás.

El procedimiento presentado por Castaño, Correa y Salazar (1998) para la estimación del ICV fue avalado con la ECV del año 2007, la cual se realizó para todos los municipios de Área Metropolitana. Para realizar dicha evaluación, se empleó el Indicador de Calidad de Vida obtenido en el 2005 valorado con la nueva información de la ECV del 2007. Por lo tanto, desde el año 2005 se ha empleado la información suministrada por la Encuesta de Calidad de Vida (ECV) para construir indicadores para los municipios de Barbosa, Bello, Caldas, Copacabana, Girardota, Itagüí, La Estrella, Sabaneta y Medellín que pudieran medir la calidad de vida de los hogares tanto en el área urbana como rural. El principal objetivo en la construcción de estos indicadores consiste en resumir las características relacionadas con la vivienda, el acceso a los servicios públicos, los aspectos demográficos de las personas, el capital humano y la seguridad social del hogar.

En el presente año el municipio de Rionegro mide por primera vez las condiciones de vida empleando el ICV, indicador que ha ido evolucionando hasta el presente año. Este documento se ha dividido en las siguientes secciones: en la sección 2 se hace una breve introducción a la Indicador de Calidad de Vida (ICV) mientras que la sección 3 se presentan los objetivos del estudio. En la sección 4 se presenta la revisión conceptual del concepto de medición de la calidad de vida y en la sección 5 la descripción de las variables seleccionadas para medir la calidad de vida; en las secciones 6, 7 y 8 se presentan los resultados generales de la calidad de vida en el municipio de Rionegro obtenidos en el presente año, las condiciones de vida en el sector urbano y rural, respectivamente, en los estratos, comunas y corregimientos del municipio; finalmente, se obtienen las conclusiones.

2. INTRODUCCIÓN

Castaño, Correa y Salazar (1998) emplearon la Encuesta de Calidad de Vida del año 1997, elaborada por Planeación Metropolitana, para diseñar un indicador que permitiera conocer por primera vez las condiciones de vida de los hogares en la ciudad de Medellín. Los autores mencionados emplearon técnicas estadísticas que permitieran emplear de manera óptima tanto variables cualitativas como cuantitativas, relacionadas con la calidad de vida, con el fin de construir un indicador que tuviera la mayor cantidad de información de sus componentes. Entre los procedimientos utilizados por los autores mencionados están las técnicas de cuantificación óptima y el análisis no lineal de Componentes principales.

Esta medida, denominada por los autores como **Indicador de Calidad de Vida (ICV)**, presenta un resumen concreto de un conjunto de características relacionadas con la vivienda, el acceso a los servicios públicos, los aspectos demográficos de las personas, el capital humano y la seguridad social de un hogar. Una descripción detallada de la metodología empleada para el cálculo del ICV se encuentra en Young (1981), Gifi (1990) y Castaño et al (1998) y una breve descripción de la misma se encuentra en el Apéndice A.

Finalmente se hace entrega de los resultados del ICV del Municipio de Rionegro para el 2017, como resultado de un esfuerzo institucional de la Administración Municipal por evaluar los resultados de su gestión desde la perspectiva de los ciudadanos. El encargado de desarrollar la encuesta y presentar los resultados es la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín, a través de su Escuela de Estadística.

3. OBJETIVOS

En la presente sección se presentarán los objetivos del estudio y en la cuarta sección se hará una breve revisión conceptual sobre la medición de la calidad de vida.

3.1 GENERAL

Determinar las condiciones de vida de los hogares del municipio de Rionegro a partir del cálculo de un índice de calidad de vida que pueda ser comparado en el tiempo y el cual resuma características relacionadas con la vivienda, el acceso a los servicios públicos, los aspectos demográficos de las personas, el capital humano y la seguridad social de un hogar.

3.2 ESPECÍFICOS

- Realizar el trabajo de campo necesario para recolectar la información según la muestra determinada y los sitios estratégicos concertados con la Oficina Asesora de Planeación del municipio de Rionegro.
- Realizar la validación, procesamiento y tabulación de la información, con el fin de entregar un informe técnico que resuma los resultados obtenidos mediante la presentación de tablas y gráficos estadísticos.
- Realizar un control del proceso operativo del proyecto, que induya la revisión del proceso de campo y de la calidad en la recolección, almacenamiento, procesamiento y análisis de la información de la encuesta.

4. MARCO TEÓRICO

Dada la gran relevancia del ICV sobre la administración municipal se considera necesaria la inclusión del conjunto conceptos teóricos plasmados en los informes de los cálculos de los indicadores realizados para el departamento de Antioquia en el año 2013 y en la revisión de la literatura reportada en los siguientes trabajos - (CEO y Castaño, E., 2009, 2011). A continuación, se presentan los aspectos teóricos considerados por el Profesor Elkin Castaño sobre la medición de la calidad de vida en los informes del ICV presentados en sus diferentes estudios en el departamento. El autor tomó dichos conceptos del documento “Nuevo Índice de Condiciones de Vida”, del DANE-Misión Social-DNP (2001).

4.1 LA MEDICIÓN DEL ESTANDAR DE VIDA Y LAS MEDIDAS DE POBREZA

“La medición de la pobreza busca captar con especial énfasis las características de la población con menores niveles de bienestar, independientemente de si se consideran solamente el espacio de los bienes primarios, los recursos y el ingreso; o de si se integran las dimensiones de libertad, derechos y posibilidades. El índice de condiciones de vida busca dar un paso adelante en la comprensión y en la medición de las dimensiones del bienestar. En el campo **de la medición** porque combina en una sola medida variables cuantitativas y cualitativas, en el **de las dimensiones** porque permite integrar características que no se habían integrado antes, especialmente las relacionadas con el capital humano y finalmente, la valoración, porque permite calificar los resultados de las políticas frente a criterios de equidad y logro.

El desarrollo legal y administrativo ha hecho explícita una dimensión interpretativa que tiene repercusiones prácticas. Los subsidios no deben favorecer simplemente a los pobres sino hacerlo con **particular énfasis hacia los más pobres**. El objetivo de la “focalización” introduce diferencias importantes en la forma de identificar a la población objetivo y en la forma de evaluar la eficacia y la eficiencia de los programas. En este nuevo escenario, identificar la pobreza es identificar el conjunto de personas o regiones que están en el subconjunto inferior dentro de un conjunto ordenado por las características que se han definido como deseables.

En las dos formas tradicionales de medición usadas en Colombia está implícita la consideración de que el bienestar se logra con la satisfacción de un conjunto de necesidades que, desde algún presupuesto teórico, se toman como básicas. La medida de pobreza más común utilizada en Colombia desde 1986 ha sido la de **Necesidades Básicas Insatisfechas NBI**, que se puede considerar como un índice que capta principalmente condiciones de desarrollo de infraestructura urbana.

La necesidad de hacer mediciones a nivel nacional, con desagregaciones departamentales y municipales llevó a elegir variables que hubieran sido medidas en el Censo de Población y Vivienda de 1985.

El NBI, desde el punto de vista conceptual, se fundamenta en la teoría de Necesidades Básicas, que se apoya en dos afirmaciones principales: la primera es la existencia de un único conjunto de necesidades humanas que no varía en el tiempo, aunque si varíen sus satisfactores; la segunda es

la posibilidad de definir un subconjunto de ellas como básicas, con el criterio de que su no satisfacción, durante un largo período de tiempo, podría llevar a la muerte. Con este indicador¹ son pobres aquellos hogares o personas que tienen insatisfecha alguna de las cinco necesidades definidas como básicas.²

Los estudios sobre pobreza realizados recientemente muestran que al comparar el NBI con el índice basado en ingresos, solo una de tres personas clasificadas como pobres absolutos por ingresos se clasificaría como pobre según NBI. “Cuando se trate de dirigir la acción gubernamental a las familias de pobreza absoluta, el uso de las NBI acarrearía grandes errores de inclusión y de exclusión”.³ Además, tres de las cinco variables consideradas dependen de características físicas que pueden estar afectadas por el grado de urbanización, más que por los niveles de vida, aunque se definan en forma diferente para zona urbana que para zona rural.

En su aplicación, la medición de la pobreza con el NBI tiene algunas limitaciones. Considera como pobres personas que tienen una necesidad básica insatisfecha, pero altos niveles de satisfacción en las necesidades restantes. Así mismo, el carácter discreto de la medición del NBI sólo permite calcular el porcentaje de personas con una o más necesidades insatisfechas, pero no permite tener en cuenta qué tan pobres son los pobres, ni cuál es el grado de desigualdad entre ellos. La mirada desde necesidades básicas ha sido positiva en el sentido de ser una alternativa práctica al casi exclusivo énfasis dado al PIB y al crecimiento económico, pero no ha permitido profundizar en la intensidad y distribución.

La otra forma utilizada en Colombia para medir pobreza es la llamada línea de indigencia o línea de pobreza⁴, estimación que se realizó con base en la Encuesta de Ingresos y Gastos de 1984 y no ha sido modificada desde entonces.

También esta forma de medición tiene limitaciones: no tiene en cuenta formas no monetarias de ingreso, como el autoconsumo o el trueque, frecuentes en economías rurales; además, en Colombia solo se captan cambios en la estructura de consumo cada diez años por lo que se corre el riesgo de que cambios en estos factores sean interpretados como cambios en los niveles de pobreza.

Igualmente se deja por fuera el ingreso real asociado al acceso a servicios subsidiados por el gobierno, lo cual es un problema importante cuando sabemos que los subsidios implícitos en los

¹ Ver DANE, La Pobreza en Colombia. Tomo I. Bogotá, 1989.

² **Viviendas inadecuadas:** en las cabeceras municipales se consideran como inadecuadas las viviendas que tienen piso de tierra. En el resto se ubican en esta categoría las viviendas con piso de tierra o material precario en las paredes.

Vivienda sin servicios: en las cabeceras municipales, los hogares sin agua por acueducto o sin conexión a alcantarillado o pozo séptico. En el resto se ubican en esta categoría las viviendas que obtengan agua de río, manantial, acequia, lluvia y carezcan de sanitario

Hacinamiento crítico: Comprende los hogares en donde el número de personas por cuarto sea superior a 3.

Inasistencia escolar: Comprende los hogares con niños entre los 7 y los 11 años que no asisten regularmente a colegio o escuela

Alta dependencia económica: Comprende los hogares cuyo jefe tenga un nivel educativo inferior a cuarto de primaria y se tenga más de tres personas dependientes.

³ La Pobreza en Colombia, páginas 8 a 12. Tercer Mundo Editores, enero de 1996. Estudio realizado por un equipo de investigadores, coordinados por el Banco Mundial y la Misión Social.

⁴ Muñoz Conde Manuel, “La Pobreza en 13 ciudades colombianas en 1985, según líneas de pobreza e indigencia” En: PNUD. Pobreza, Miseria y Desigualdad: Retos para la Nueva Colombia. Bogotá, noviembre de 1991. pp 273 y ss.

servicios sociales representan más del 60% de los ingresos del primer decil⁵. Cuando se mide la pobreza por el ingreso se trata de afirmar si es adecuado para generar un mínimo aceptable de capacidades, no de afirmar simplemente que es bajo, independientemente de las características personales y sociales. Sin embargo, la práctica ha mostrado que, en muchos casos, es más fácil observar directamente las privaciones de esos bienes que el ingreso para conseguirlas⁶. Igualmente, Desai⁷ ha señalado que el concepto de ingreso, cuando se quiere utilizar como medida de bienestar, debe plantearse como una medida *ex ante* que busca aproximarse a un flujo consumo al que el individuo puede aspirar manteniendo intacto su nivel inicial de riqueza, más que al flujo del ingreso. Es decir, se trata de medir el potencial para alcanzar un conjunto deseable.

Esta forma de abordar el bienestar como potencialidades se acerca más a la perspectiva de Sen de “capacidades efectivas” (capabilities) y “conjuntos socialmente viables y deseables” (Functionnings).⁸ En cuyo contexto se define vivir, como la combinación de varios quehaceres y estados concretos (haceres y seres, en palabras de Sen) y calidad de vida: como la capacidad de lograr esos conjuntos de quehaceres y estados socialmente valiosos y alcanzables en un tiempo y un espacio concreto. La pobreza se considera entonces como fallas en la “capacidad efectiva” para lograr un estándar de vida, lo cual constituye la verdadera privación o exclusión social.

Este modo de mirar evita “la sobresimplificación, del intento tradicional de resumir el estándar de vida como la comparación de una canasta de bienes con relación a diferentes canastas en términos de una sola razón, (opulencia)...haciendo supuestos simplificadores, que inducen funciones de utilidad incambiadas.... Sen argumenta que los vínculos entre bienes y utilidad o satisfacción son muy complejos y hay muchas distinciones cruciales para entenderlos...es dudoso que la utilidad sea la definición última del estándar de vida, ya sea que se interprete como placer, felicidad, o satisfacción de deseos”⁹ La propuesta es concentrarse en dos estados intermedios las “capacidades efectivas” y los “conjuntos viables socialmente deseables”.

En la actual coyuntura colombiana hay que agregar un desafío adicional en los intentos por obtener un estándar de vida, la incorporación de variables tan relevantes y difíciles de medir como la paz, la justicia y el capital social. Estas dimensiones, si bien están relacionadas con el ingreso, no son medibles directamente a través del ingreso personal.

4.2 EL ÍNDICE DE CONDICIONES DE VIDA

El Índice de Condiciones de Vida combina en una sola medida las variables de potencial de acceso a bienes físicos: características físicas de la vivienda y las posibilidades de acceso a los servicios públicos domiciliarios; variables que miden el capital humano. Las variables se seleccionaron de una encuesta de caracterización socioeconómica¹⁰, teniendo en cuenta las variables que la teoría y la práctica han encontrado más relacionadas con el estándar de vida de la población. Tomar una

⁵ DNP, Misión Social Carlos Vélez. Gasto Social y Desigualdad. Tercer Mundo Editores, marzo de 1996. pag. 14

⁶ Sen, Amartya, The Political Economy of Targeting, pag 15, y toda la discusión hasta la pg. 18 en Public Spending and the Poors, Theory and Evidence, World Bank, 1995

⁷ Desai, Meghnad Bienestar y privación vitales? propuesta para un índice de progreso social. En Comercio Exterior, vol 42, Núm 4, abril de 1992 pp 327 a 339

⁸ Amartya Sen. Capability and Well-Being. En The Quality of Life. Oxford 1993 pp 30-50. Algunos autores traducen functionnings como realizaciones

⁹ John Muellbauer. Professor Sen on the standard of living. En Amartya Sen. The Standard of Living. Cambridge 1987, pp 39 -58

¹⁰ Fue una encuesta aplicada por Planeación Metropolitana en el año 2001, representativa a nivel urbano y rural.

encuesta de esta naturaleza presta el servicio adicional de medir en un solo momento del tiempo, con una misma metodología y con la misma unidad de observación (la familia) los principales aspectos que permiten valorar las condiciones de vida.

Cada variable fue definida de manera que cualquier situación observable con relación a ella pudiera ser clasificada por su contribución al estándar de vida. El problema de darle un peso a cada una de las categorías cuando se trataba de variables no continuas como las características de la vivienda, o la condición de asistir o no asistir a la escuela, se manejó a través de un procedimiento estadístico de análisis de datos denominado "cuantificación óptima"¹¹ el cual asigna valores numéricos a las categorías de las variables en una forma tal que maximiza la relación entre las observaciones y el modelo de análisis de datos usado (análisis de componentes principales, en nuestro caso), respetando el carácter de medición de los datos¹². Una explicación técnica detallada se encuentra en la segunda parte de este documento.

Desde el punto de vista de la lógica del índice, este proceso permite una verificación empírica de lo que Sen, A. (1999) ha llamado la selección de objetos de valor. Al comparar todas las variables en un conjunto se está asegurando que al comparar una combinación A de objetos de valor con otra combinación B, si A tiene más de cualquier objeto y al menos lo mismo de los demás objetos de valor, A tiene un mayor estándar de vida.

Una vez unificada la métrica de las variables se procede a encontrar el peso que cada uno de los objetos de valor tiene sobre el estándar total. De allí resultaron cuatro dases de variables: variables que miden capital físico, que toma como indicador las características de la vivienda, variables de infraestructura a través de acceso a servicios básicos de la vivienda, variables de capital humano medido por las características de educación y variables de capital social básico medido por la composición de la familia.

Los puntajes fueron estandarizados de forma tal que el indicador tomara valores entre cero y 100 puntos.¹³ El resultado final es un índice de estándar de vida donde cada uno de los *objetos de valor* tiene una ponderación y con el cual se pueden clasificar los hogares, según el valor o categoría que posean de cada una de las variables que entran en el índice. Una vez identificadas las variables y sus pesos se pueden ordenar todos los hogares.

El índice se considera como un paso adelante para acercarse a una mejor caracterización y medición de las condiciones de vida. Se quiere ahora identificar las características analíticas teniendo en cuenta que se trata de una herramienta para programas prácticos pero que busca atender también a la solidez conceptual de sus fundamentos. El índice se inscribe dentro del concepto de estándar de nivel de vida propuesto por Sen¹⁴, que busca valorar los componentes

¹¹ Young, F.W. (1981), "Methods for Describing Ordinal Data with Cardinal Models", Journal of Mathematical Psychology, 12, 416-436

¹² Young, F.W., Takane, Y. y de Leeuw, J. (1978), "The Principal Components of Mixed Measurement Level Multivariate Data: An Alternating Least Squares Method with Optimal Scaling Features", Psychometrika, 43, 279-281. El procedimiento ha sido integrado al paquete estadístico SAS con la denominación PRINQUAL

¹³ Los principales resultados de este trabajo se presentan en: Castaño, Elkin y Hemando Moreno, "Metodología estadística del modelo de ponderaciones del Sistema de Selección de Beneficiarios de Programas Sociales (SISBEN), Misión Social-DNP, Santa Fe de Bogotá, mayo de 1994.

¹⁴ Amartya Sen, The Standard of Living, Cambridge University Press. 1987

frente a un solo estándar de nivel de vida definido como una canasta de muchos atributos, aunque secundariamente pueda tener una representación numérica en forma de índice”.

5. BASE DE DATOS Y VARIABLES SELECCIONADAS

Los datos empleados en la evaluación de los indicadores de calidad de vida urbana y rural para el Municipio de Rionegro fueron tomados de la Encuesta de Calidad de Vida de 2017 realizada por la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín, a través de su Escuela de Estadística para la Secretaría de Planeación del mismo. En la **Tabla 1** se encuentra la descripción de las variables usadas para la construcción del ICV.

Tabla 1. Descripción de las variables del ICV

Variable	Descripción	Categorías
MPAREDES	Material predominante de las paredes	1. Materiales de deshechos y otros
		2. Madera
		3. Bahareque, caña, guadua
		4. Tapia pisada
		5. Ladrillo, bloque o adobe sin revocar
		6. Bloque ranurado o revitado
		7. Ladrillo ranurado o revitado
		8. Ladrillo, bloque o adobe revocado o pintado
		9. Ladrillo o bloque forrado en piedra
MPISOS	Material predominante de los pisos	1. Tierra
		2. Cemento
		3. Madera burda
		4. Baldosa, material sintético, tapete
		5. Mármol y similares
AGUA	Lugar de donde toma el agua la vivienda	1. EPM
		2. Pila Pública
		3. Otra forma
		4. Nacimiento
		5. Acueducto veredal
BASURAS	Depósito de basuras	1. Otros
		2. La llevan a contenedor, basurero público
		3. La recogen los servicios de aseo
SANITARIO	Servicio sanitario que utilizan	1. No tiene
		2. Letrina
		3. Inodoro sin conexión a alcantarillado o pozo séptico
		4. Inodoro conectado a pozo séptico
		5. Inodoro conectado a alcantarillado
TOTELEC	Total de electrodomésticos	Número de electrodomésticos, J= 1, 2,...,26
NVEHI	Número de vehículos	1. Sin vehículo
		2. Un vehículo

Variable	Descripción	Categorías
		3. Dos o más vehículos
SSOCJEF	Seguridad social del jefe del hogar	1. No está afiliado
		2. ARS, SISBÉN
		3. Beneficiario, régimen especial
		4. EPS
EJEFE	Escolaridad del jefe del Hogar	1. Ninguna
		2. Primaria incompleta
		3. Primaria completa
		4. Secundaria incompleta
		5. Secundaria incompleta
		6. Técnica o tecnológica
		7. Universitaria completa
		8. Posgrado
ESCONY	Escolaridad del cónyuge del jefe del Hogar	1. Ninguna
		2. Primaria incompleta
		3. Primaria completa
		4. Secundaria incompleta
		5. Secundaria incompleta
		6. Técnica o tecnológica
		7. Universitaria completa
		8. Posgrado
HACIN	Hacinamiento: Número de cuartos de la vivienda exclusivos para dormir / Número de persona en el hogar.	
PROPM6	Proporción de menores de 6 años	
PROPM612	Proporción de menores entre 6 y 12 años que no estudian	
PROPM1318	Proporción de menores entre 13 y 18 años que no estudian	
CARGECO	Carga económica: Número de personas ocupadas/número de personas en el hogar	
PROPANALF	Proporción de analfabetas	
PROPSS	Proporción de personas en el hogar con seguridad social	

6. EL INDICADOR GLOBAL DE CALIDAD DE VIDA PARA EL MUNICIPIO DE RIONEGRO

En el ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. se puede observar la estimación del Índice e Calidad de Vida medio para el municipio de Rionegro en el 2017 el cual refleja las condiciones de vida actuales de los hogares que allí residen.

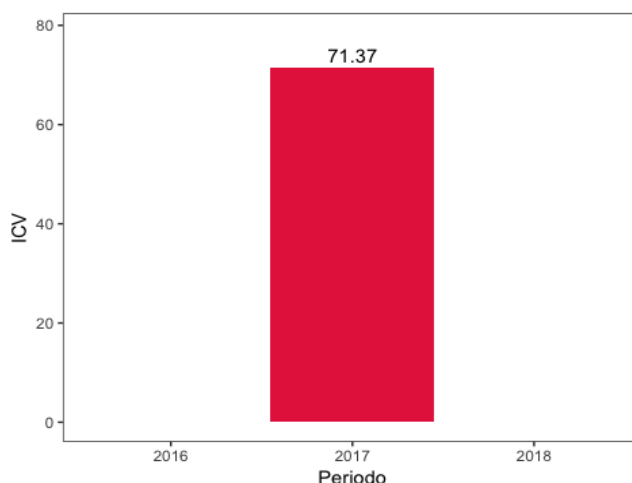


Gráfico 1. ICV medio para el municipio de Rionegro en el año 2017

Más específicamente, se tiene que el ICV medio para el año 2017 es de 71.37 puntos el cual se encuentra por encima del observado en la región oriente que fue de 65.31 para el año 2013.

Tabla 2. ICV promedio de la región oriente del departamento de Antioquia

Región	Ind_2007	Ind_2009	Ind_2011	Ind_2013
Oriente	66.90	63.78	62.85	65.31

La **Tabla 3** presenta un análisis descriptivo del comportamiento del indicador de calidad de vida y de sus componentes para el total de hogares expandido para el municipio de Rionegro en el año 2017. Esta tabla contiene el máximo valor teórico de la recodificación numérica y el promedio observado para el año 2017 en el municipio de Rionegro, cantidades que permiten hacer una comparación directa entre la máxima calidad de vida posible y lo observado por componente. En esta comparación, a mayor diferencia entre estas cantidades menor calidad de vida esperada. Adicional a estas cantidades se presenta la desviación estándar del ICV y sus componentes; esta cantidad denota la heterogeneidad observada en la calidad de vida de los hogares del municipio de Rionegro. La desigualdad en la calidad de vida (desviación estándar del ICV) entre los hogares se puede ver como el promedio de las diferencias de las condiciones de vida en los hogares encuestados en el municipio respecto a su ICV medio global; por lo tanto, a mayor desviación estándar mayor desigualdad entre los hogares del municipio. De acuerdo con los resultados obtenidos, la desigualdad en la calidad de vida para el 2017 fue de 7.58 puntos.

El mínimo y el máximo representan los hogares con las menores y las mejores condiciones de vida del municipio, respectivamente. Finalmente, el primer cuartil refleja el valor del ICV o sus componentes por debajo del cual se encuentra el 25 % de los hogares del municipio, la mediana es el valor por debajo del cual se encuentra el 50 % de los hogares y el tercer cuartil el valor por debajo del cual se encuentra el 75 % de estos.

Tabla 3. Estadísticas descriptivas para el ICV 2017 y sus componentes en el municipio de Rionegro

Variable	Número total de hogares	Máximo valor teórico	Media	Desviación	Mínimo	Cuartil inferior	Mediana	Cuartil superior	Máximo
ICV	40366	100.00	71.37	7.58	18.48	67.21	72.00	76.04	88.80
MPAREDES	40366	9.30	8.14	1.51	0.00	6.17	8.85	8.85	9.66
MPISOS	40366	8.10	6.17	1.11	0.00	6.21	6.21	8.12	8.12
AGUA	40366	7.20	6.83	0.96	0.00	6.16	7.33	7.33	7.33
BASURA	40366	5.24	5.12	0.69	0.00	5.20	5.20	5.61	5.61
SANITARIO	40366	4.01	3.97	0.72	0.00	3.77	3.77	5.88	5.88
TOTELEC	40366	10.24	6.22	2.30	0.00	5.13	7.17	9.57	11.32
NVEHI	40366	7.50	1.68	2.38	0.00	0.00	0.00	4.62	8.98
EJEFE	40366	8.47	3.32	2.27	0.00	1.37	3.35	4.44	8.65
ESCONY	40366	9.00	3.35	2.27	0.00	1.91	3.00	4.50	9.10
PROPM6	40366	2.88	2.60	0.82	0.56	1.10	3.08	3.08	3.08
PROPM612	40366	4.95	4.90	0.77	0.00	3.18	5.17	5.17	5.17
PROPM1318	40366	2.88	2.79	0.52	0.00	2.71	2.91	2.91	2.91
PROPANALF	40366	4.19	4.03	0.73	0.00	4.15	4.15	4.54	4.54
HACIN	40366	7.53	1.95	1.46	0.00	0.78	1.96	3.13	5.58
CARGECO	40366	3.38	2.27	1.17	0.00	2.00	2.53	3.31	3.95
SSOCJEF	40366	3.70	3.30	0.89	0.00	3.68	3.68	3.88	3.88
PROPSS	40366	1.21	1.11	0.36	0.00	1.13	1.13	1.80	1.80

En el ítem! No se encuentra el origen de la referencia. se presenta una comparación gráfica de cada uno de sus componentes del ICV que permite analizar con más detalle la calidad de vida urbana del municipio.

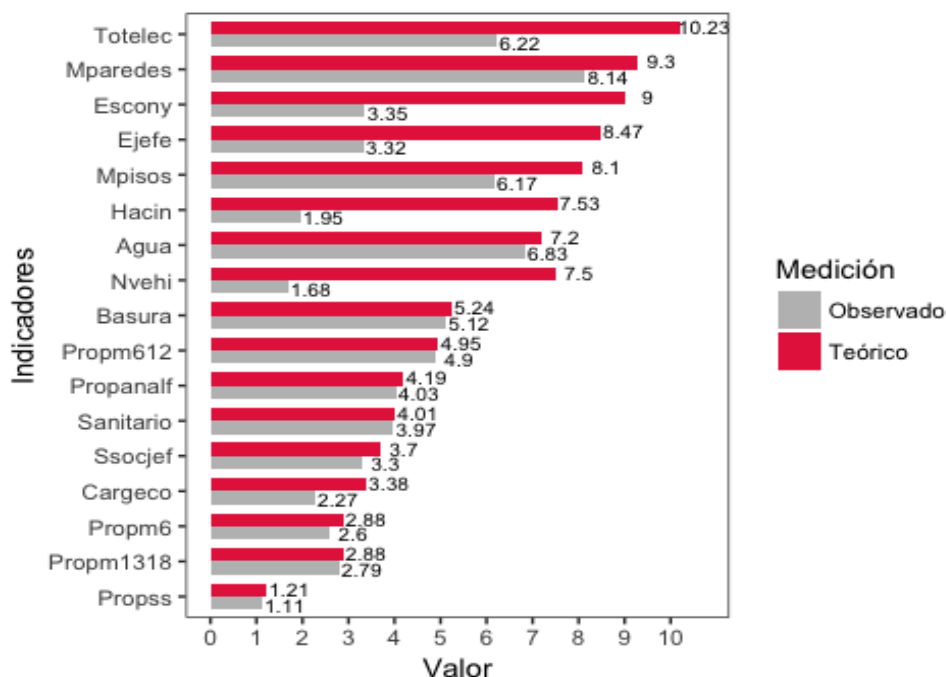


Gráfico 2. Comparación entre el máximo valor teórico y el valor observado en el municipio para cada componente del ICV

En el ítem! No se encuentra el origen de la referencia. se puede observar que las menores diferencias en las condiciones de calidad de vida de los hogares de Rionegro se dan en el servicio sanitario que utilizan (**SANITARIO**), la proporción de menores entre 6 y 12 años que no estudian

(**PROPM612**) y la proporción de personas en el hogar con seguridad social (**PROPSS**), mientras que las mayores diferencias son observadas en variables de educación dadas por la escolaridad del cónyuge (**ESCONY**), la escolaridad del jefe del hogar (**EJEFE**) y el número de vehículos (**NVEHI**). Adicional a lo anterior, de los resultados de la **Tabla 3** se puede considerar que las condiciones físicas del hogar como los materiales de pisos y paredes y el acceso a los servicios públicos básicos son similares entre los hogares del municipio. Por el contrario, se nota una gran diferencia entre la máxima escolaridad posible para la población y la observada tanto para el jefe del hogar como para su conyugue, se puede afirmar que la población en general en promedio tiene como máximo grado de educación la primaria completa.

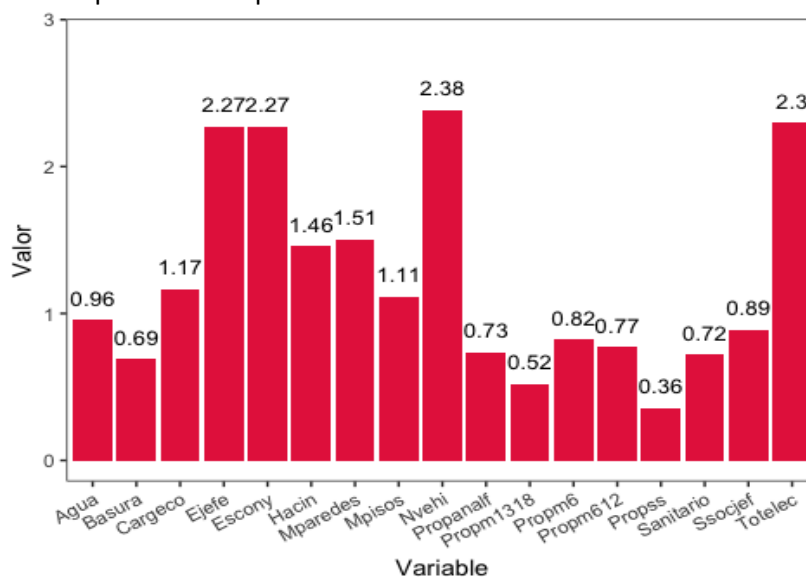


Gráfico 3. Desviaciones estándar de las componentes del ICV en el municipio de Rionegro para el año 2017

En el **Gráfico 3** se observa que las mayores desviaciones estándar están en la componente asociada al número de vehículos en los hogares (**NVEHI**), el total de electrodomésticos (**TOTELEC**), la escolaridad del jefe del hogar (**EJEFE**) y la escolaridad del conyugue (**ESCONY**) eso implica que las mayores desigualdades en la calidad de vida se dan en estos componentes. También se resalta que las menores desigualdades de los hogares urbanos del municipio se dan en la proporción de personas entre 13 y 18 años que no estudian (**PROPM1318**), la proporción de personas en el hogar con seguridad social (**PROPSS**) y en el servicio de recolección de basuras (**BASURA**).

7. INDICADOR DE CALIDAD DE VIDA PARA EL SECTOR URBANO DEL MUNICIPIO DE RIONEGRO

A continuación, se presentan los resultados obtenidos para la zona urbana del municipio de Rionegro. La metodología empleada se encuentra descrita en el Apéndice A. En el Apéndice B se presentan los resultados de la valoración de las categorías de cada una de las variables seleccionadas por medio del procedimiento PRINQUAL.

7.1 ELABORACIÓN DEL INDICADOR URBANO

Una vez realizada la cuantificación óptima de cada una de las componentes del indicador de calidad de vida, se procede a emplear la técnica de Análisis de Componentes Principales con el fin de establecer el peso numérico de las variables en dicho indicador, el cálculo posterior del ICV urbano para un hogar del municipio de Rionegro se realiza a partir de la combinación lineal (suma) de los valores de las categorías del hogar en cada una de sus componentes. El indicador urbano presentado es el promedio de los valores del ICV en los hogares de la muestra.

7.2 ANÁLISIS DE LA CALIDAD DE VIDA URBANA

En el *¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.* se puede observar la estimación del Índice e Calidad de Vida urbano medio para el municipio de Rionegro en el 2017 el cual refleja las condiciones de vida actuales de los hogares que allí residen.

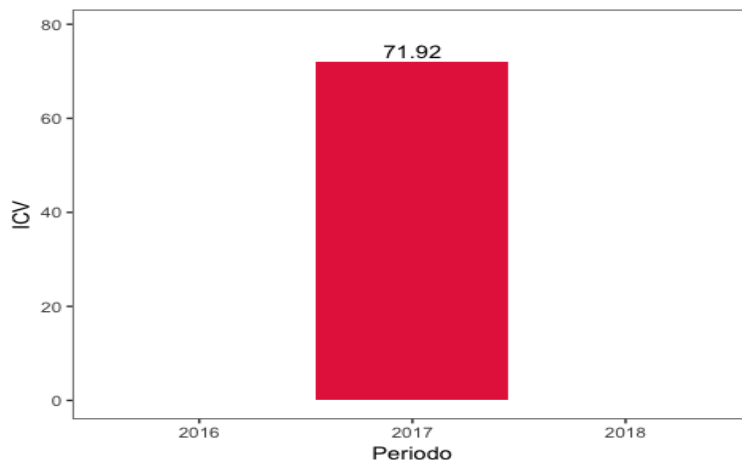


Gráfico 4. ICV medio urbano para el año 2017

Más específicamente, se tiene que el ICV medio urbano para el año 2017 es de 71.92 puntos el cual se encuentra por encima del observado en la región oriente que fue de 70.61 para el año 2013.

Tabla 4. ICV promedio de la región oriente del departamento de Antioquia

Región	Ind_2007	Ind_2009	Ind_2011	Ind_2013
Oriente	69.45	68.01	67.88	70.61

En la **Tabla 5** se presenta un análisis descriptivo del comportamiento del indicador de calidad de vida urbano y de sus componentes para el total de hogares urbanos expandido para el municipio de Rionegro en el año 2017. Esta tabla contiene el máximo valor teórico de la recodificación numérica y el promedio observado para el año 2017 en el municipio de Rionegro, cantidades que permiten hacer una comparación directa entre la máxima calidad de vida posible y lo observado por componente. En esta comparación, a mayor diferencia entre estas cantidades menor calidad de vida esperada. Adicional a estas cantidades se presenta la desviación estándar del ICV y sus componentes; esta cantidad denota la heterogeneidad observada en la calidad de vida de los hogares del municipio de Rionegro.

La desigualdad en la calidad de vida urbana (desviación estándar del ICV urbano) entre los hogares se puede ver como el promedio de las diferencias de las condiciones de vida en los hogares encuestados en la parte urbana del municipio respecto al ICV urbano medio; por lo tanto, a mayor desviación estándar mayor desigualdad entre los hogares del municipio. De acuerdo con los resultados obtenidos, la desigualdad en la calidad de vida para el 2017 fue de 7.23 puntos.

El mínimo y el máximo representan los hogares urbanos con las menores y las mejores condiciones de vida, respectivamente. Finalmente, el primer cuartil refleja el valor del ICV o sus componentes por debajo del cual se encuentra el 25 % de los hogares de municipio, la mediana es el valor por debajo del cual se encuentra el 50 % de los hogares del municipio y el tercer cuartil el valor por debajo del cual se encuentra el 75 % de los hogares.

Tabla 5. Estadísticas descriptivas para el ICV Urbano 2017 y sus componentes en el municipio de Rionegro

Variable	Número total de hogares	Máximo valor teórico	Media	Desviación	Mínimo	Cuartil inferior	Mediana	Cuartil superior	Máximo
ICV	35887	100	71.92	7.23	34.34	69.58	74.01	77.89	88.80
MPAREDES	35887	9.66	8.52	0.85	0.00	8.85	8.85	8.85	9.66
MPISOS	35887	8.10	6.05	0.94	0.00	6.21	6.21	6.21	8.10
AGUA	35887	7.33	6.93	0.94	1.03	7.33	7.33	7.33	7.33
BASURA	35887	5.1993	5.08	0.68	0.00	5.20	5.20	5.20	5.20
SANITARIO	35887	3.7719	3.75	0.26	0.00	3.77	3.77	3.77	3.77
TOTELEC	35887	10.0996	5.84	2.05	0.00	4.59	5.91	7.17	10.10
NVEHI	35887	7.3099	1.78	2.42	0.00	0.00	0.00	4.62	7.31
EJEFE	35887	8.6518	3.35	2.33	0.00	1.37	3.35	6.80	8.65
ESCONY	35887	9.0979	3.36	2.34	0.00	1.91	1.91	3.72	9.10
PROPM6	35887	3.0841	2.79	0.65	0.86	3.08	3.08	3.08	3.08
PROPM612	35887	5.1668	5.12	0.48	0.00	5.17	5.17	5.17	5.17
PROPM1318	35887	2.9055	2.81	0.51	0.00	2.91	2.91	2.91	2.91
PROPANALF	35887	4.1461	4.01	0.67	0.00	4.15	4.15	4.15	4.15
HACIN	35887	7.3609	1.99	1.46	0.00	0.78	1.96	3.32	5.58
CARGECO	35887	3.3057	2.21	1.17	0.00	2.00	2.00	3.26	3.31
SSOCJEF	35887	3.6822	3.28	0.87	0.00	3.68	3.68	3.68	3.68
PROPSS	35887	1.1346	1.04	0.28	0.00	1.13	1.13	1.13	1.13

En el **Figura 5** se presenta una comparación gráfica de cada uno de sus componentes del ICV que permite analizar con más detalle la calidad de vida urbana del municipio.

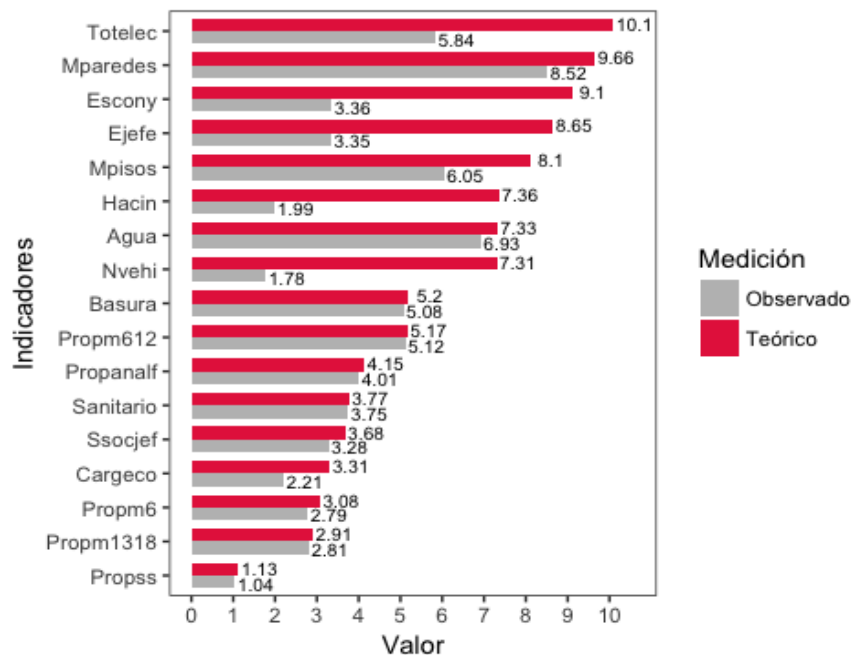


Gráfico 5. Comparación entre el máximo valor teórico y el valor urbano observado para cada componente del ICV

En el **Gráfico 5** se puede observar que las menores diferencias en las condiciones de calidad de vida de los hogares de Rionegro se dan en el servicio sanitario que utilizan (**SANITARIO**), la proporción de menores entre 6 y 12 años que no estudian (**PROPM612**) y la proporción de personas en el hogar con seguridad social (**PROPSS**), mientras que las mayores diferencias son observadas en variables de educación dadas por la escolaridad del cónyuge (**ESCONY**), la escolaridad del jefe del hogar (**EJEFE**) y el número de vehículos (**NVEHI**). Adicional a lo anterior, de los resultados de la **Tabla 5** se puede considerar que las condiciones físicas del hogar como los materiales de pisos y paredes y el acceso a los servicios públicos básicos son similares entre los hogares del municipio. Por el contrario, se nota una gran diferencia entre la máxima escolaridad posible para la población y la observada tanto para el jefe del hogar como para su conyugue, se puede afirmar que la población en general en promedio tiene como máximo grado de educación el bachillerato completo.

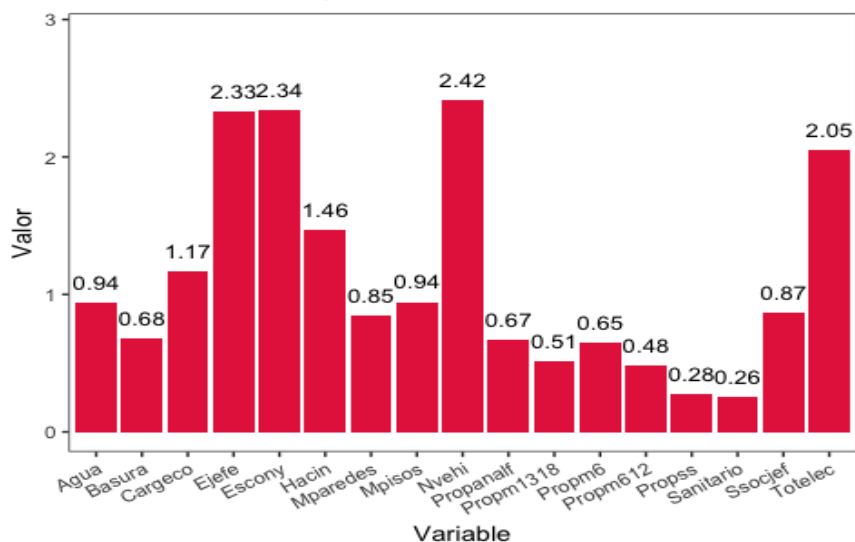


Gráfico 6. Desviaciones estándar de las componentes del ICV Urbano para el año 2017

En el **Gráfico 6** se observa que las mayores desviaciones estándar están en la componente asociada al número de vehículos en los hogares (**NVEHI**), la escolaridad del jefe del hogar (**EJEFE**) y la escolaridad del conyugue (**ESCONY**) eso implica que las mayores desigualdades en la calidad de vida urbana se dan en estos componentes. También se resalta que las menores desigualdades de los hogares urbanos del municipio se dan en la proporción de menores entre 6 y 12 años que no estudian, la proporción de personas en el hogar con seguridad social (**PROPSS**) y en el servicio sanitario que utilizan los hogares (**SANITARIO**).

7.3 ANÁLISIS DE LA CALIDAD DE VIDA EN LOS ESTRATOS DEL SECTOR URBANO DEL MUNICIPIO DE RIONEGRO EN EL AÑO 2017.

A continuación, se presenta un análisis descriptivo del comportamiento del ICV medio urbano y de sus componentes para todos los estratos del municipio de Rionegro.

7.3.1 ESTRATO 1 - URBANO.

En la **Tabla 6** se presenta un análisis descriptivo del comportamiento del indicador de calidad de vida y de sus componentes para el total expandido de hogares en el estrato 1 urbano del municipio de Rionegro en el año 2017.

Esta tabla contiene el máximo valor teórico de la recodificación numérica y el promedio observado para los hogares del mencionado estrato en el año 2017 para el municipio de Rionegro, cantidades que permiten hacer una comparación directa entre la máxima calidad de vida posible y lo observado por componente. Adicional a estas cantidades se presenta la desviación estándar del ICV y sus componentes; esta cantidad denota la heterogeneidad observada en la calidad de vida de los hogares de estrato 1 en el municipio de Rionegro. La desigualdad en la calidad de vida urbana para los hogares de estrato 1 se puede ver como el promedio de las diferencias de las condiciones de vida en los hogares encuestados respecto al ICV urbano medio en este estrato.

A mayor valor de la desviación estándar mayor desigualdad entre los hogares de este estrato del municipio.

De acuerdo con los resultados obtenidos, la desigualdad en la calidad de vida para el estrato 1 urbano en el 2017 fue de 8.74 puntos. El mínimo y el máximo representan los hogares urbanos de estrato 1 con las menores y las mejores condiciones de vida, respectivamente. Finalmente, el primer cuartil refleja el valor del ICV o sus componentes por debajo del cual se encuentra el 25 % de los hogares del estrato 1 en el municipio, la mediana es el valor por debajo del cual se encuentra el 50 % de los hogares del estrato 1 en el municipio y el tercer cuartil el valor por debajo del cual se encuentra el 75 % de estos hogares.

Tabla 6. Estadísticas descriptivas para el ICV y sus componentes para los hogares del Estrato 1 en el municipio de Rionegro

Variable	Número total de hogares	Máximo valor teórico	Media	Desviación	Mínimo	Cuartil inferior	Mediana	Cuartil superior	Máximo
ICV	216	100.00	62.46	8.74	36.73	58.05	65.12	68.32	76.13
MPAREDES	216	9.66	8.47	0.95	5.82	8.85	8.85	8.85	8.85
MPISOS	216	8.10	5.13	1.84	0.00	2.39	6.21	6.21	8.10
AGUA	216	7.33	7.06	0.85	2.70	7.33	7.33	7.33	7.33
BASURA	216	5.20	5.03	0.56	0.00	5.20	5.20	5.20	5.20
SANITARIO	216	3.77	3.77	0.00	3.77	3.77	3.77	3.77	3.77
TOTELEC	216	10.10	4.34	1.84	0.04	3.32	4.05	5.13	9.34
NVEHI	216	7.31	0.62	1.64	0.00	0.00	0.00	0.00	7.31
EJEFE	216	8.65	1.59	1.30	0.00	0.62	1.37	1.83	6.80
ESCONY	216	9.10	4.08	2.62	0.00	1.91	3.72	5.22	9.10
PROPM6	216	3.08	2.59	0.79	0.86	1.45	3.08	3.08	3.08
PROPM612	216	5.17	5.12	0.51	0.00	5.17	5.17	5.17	5.17
PROPM1318	216	2.91	2.51	1.00	0.00	2.91	2.91	2.91	2.91
PROPANALF	216	4.15	3.58	1.28	0.00	4.15	4.15	4.15	4.15
HACIN	216	7.36	1.55	1.33	0.00	0.78	0.78	1.96	5.58
CARGECO	216	3.31	2.11	1.08	0.00	1.67	2.00	3.26	3.31
SSOCJEF	216	3.68	3.15	1.26	0.00	3.68	3.68	3.68	3.68
PROPSS	216	1.13	0.96	0.39	0.00	1.13	1.13	1.13	1.13

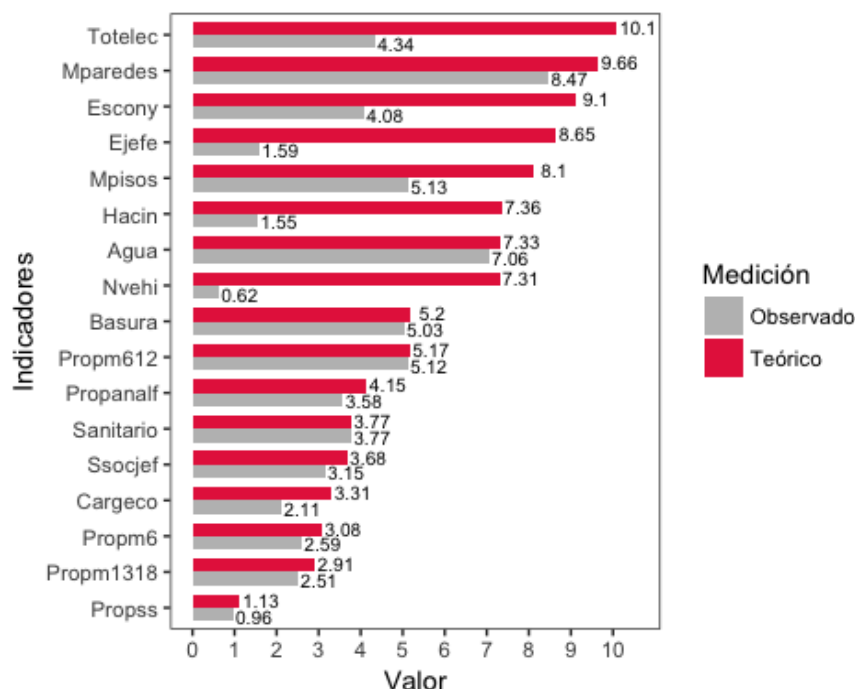


Gráfico 7. Comparación entre el máximo valor teórico y el valor urbano observado en el estrato 1 para cada componente del ICV

En el **Gráfico 7** se puede observar que las menores diferencias en las condiciones de calidad de vida de los hogares de estrato 1 del municipio de Rionegro se dan en el servicio sanitario que utilizan (**SANITARIO**), la proporción de menores entre 6 y 12 años que no estudian (**PROPM612**) y la proporción de personas en el hogar con seguridad social (**PROPSS**), mientras que las mayores diferencias son observadas en variables de educación dadas por la escolaridad del cónyuge

(**ESCONY**), la escolaridad del jefe del hogar (**EJEFE**) y el número de vehículos (**NVEHI**). Adicional a lo anterior, de los resultados de la **Tabla 6** se puede considerar que el acceso a los servicios públicos básicos como el agua y la recolección de basuras son similares entre los hogares de este estrato en el municipio. Por el contrario, se nota una gran diferencia entre la máxima escolaridad posible para la población y la observada tanto para el jefe del hogar como para su conyugue, se puede afirmar que los jefes de hogar en este estrato en promedio tienen como máximo grado de educación la primaria completa.

En el **Gráfico 8** se observa que las mayores desviaciones estándar en este estrato están en la componente asociada al material de los pisos (**MPISOS**), el número total de electrodomésticos del hogar (**TOTELEC**) y la escolaridad del conyugue (**ESCONY**) eso implica que las mayores desigualdades en la calidad de vida urbana de los hogares del estrato 1 se dan en estos componentes. También se resalta que las menores desigualdades de los hogares urbanos del estrato 1 en el municipio se dan en la proporción de menores entre 6 y 12 años que no estudian (**PROPM612**), la proporción de personas en el hogar con seguridad social (**PROPS**) y en el tipo de servicio sanitario (**SANITARIO**).

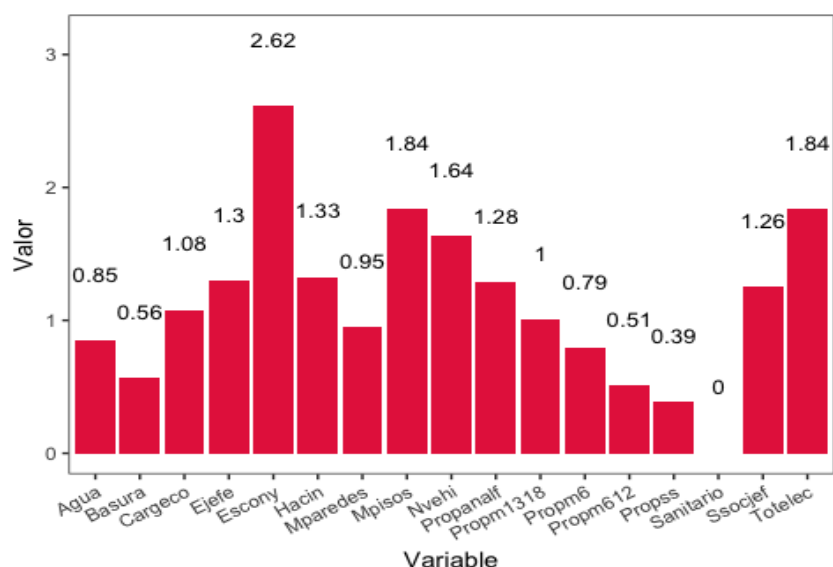


Gráfico 8. Desviaciones estándar de las componentes del ICV Urbano para el estrato 1 en el año 2017

7.3.2 ESTRATO 2 - URBANO

En la **Tabla 7** se presenta un análisis descriptivo del comportamiento del indicador de calidad de vida y de sus componentes para el total expandido de hogares en el estrato 2 urbano del municipio de Rionegro en el año 2017.

Esta tabla contiene el máximo valor teórico de la recodificación numérica y el promedio observado para los hogares del mencionado estrato en el año 2017 para el municipio de Rionegro, cantidades que permiten hacer una comparación directa entre la máxima calidad de vida posible y lo observado por componente. Adicional a estas cantidades se presenta la desviación estándar del ICV y sus componentes; esta cantidad denota la heterogeneidad observada en la calidad de vida de los hogares de estrato 2 en el municipio de Rionegro. La desigualdad en la calidad de vida urbana para los hogares de estrato 2 se puede ver como el promedio de las diferencias de las condiciones de vida en los hogares encuestados respecto al ICV urbano medio en este estrato. A mayor de la desviación estándar mayor desigualdad entre los hogares de este estrato del municipio.

De acuerdo con los resultados obtenidos, la desigualdad en la calidad de vida para el estrato 2 urbano en el 2017 fue de 9.01 puntos. El mínimo y el máximo representan los hogares urbanos de estrato 2 con las menores y las mejores condiciones de vida de este estrato, respectivamente. Finalmente, el primer cuartil refleja el valor del ICV o sus componentes por debajo del cual se encuentra el 25 % de los hogares del estrato 2 en el municipio, la mediana es el valor por debajo del cual se encuentra el 50 % de los hogares del estrato 2 en el municipio y el tercer cuartil el valor por debajo del cual se encuentra el 75 % de estos.

Tabla 7. Estadísticas descriptivas para el ICV y sus componentes para los hogares del Estrato 2 en el municipio de Rionegro

Variable	Número total de hogares	Máximo valor teórico	Media	Desviación	Mínimo	Cuartil inferior	Mediana	Cuartil superior	Máximo
ICV	4063	100.00	65.82	9.01	37.11	63.07	68.55	71.88	80.95
MPAREDES	4063	9.66	8.31	1.07	5.82	8.85	8.85	8.85	9.66
MPISOS	4063	8.10	5.55	1.60	0.00	6.21	6.21	6.21	8.10
AGUA	4063	7.33	7.07	0.77	4.78	7.33	7.33	7.33	7.33
BASURA	4063	5.20	5.11	0.53	0.00	5.20	5.20	5.20	5.20
SANITARIO	4063	3.77	3.74	0.37	0.00	3.77	3.77	3.77	3.77
TOTELEC	4063	10.10	4.95	2.17	0.04	4.05	4.59	6.53	10.10
NVEHI	4063	7.31	0.54	1.55	0.00	0.00	0.00	0.00	7.31
EJEFE	4063	8.65	1.98	1.56	0.00	1.37	1.37	3.35	8.65
ESCONY	4063	9.10	3.40	2.42	0.00	1.91	1.91	3.72	9.10
PROPM6	4063	3.08	2.64	0.75	0.86	1.45	3.08	3.08	3.08
PROPM612	4063	5.17	5.02	0.87	0.00	5.17	5.17	5.17	5.17
PROPM1318	4063	2.91	2.76	0.64	0.00	2.91	2.91	2.91	2.91
PROPANALF	4063	4.15	3.77	1.05	0.00	4.15	4.15	4.15	4.15
HACIN	4063	7.36	1.60	1.14	0.00	0.78	0.78	1.96	5.58
CARGECO	4063	3.31	2.22	1.12	0.00	2.00	2.00	3.26	3.31
SSOCJEF	4063	3.68	3.09	1.10	0.00	2.51	3.68	3.68	3.68
PROPS	4063	1.13	0.97	0.37	0.00	1.13	1.13	1.13	1.13

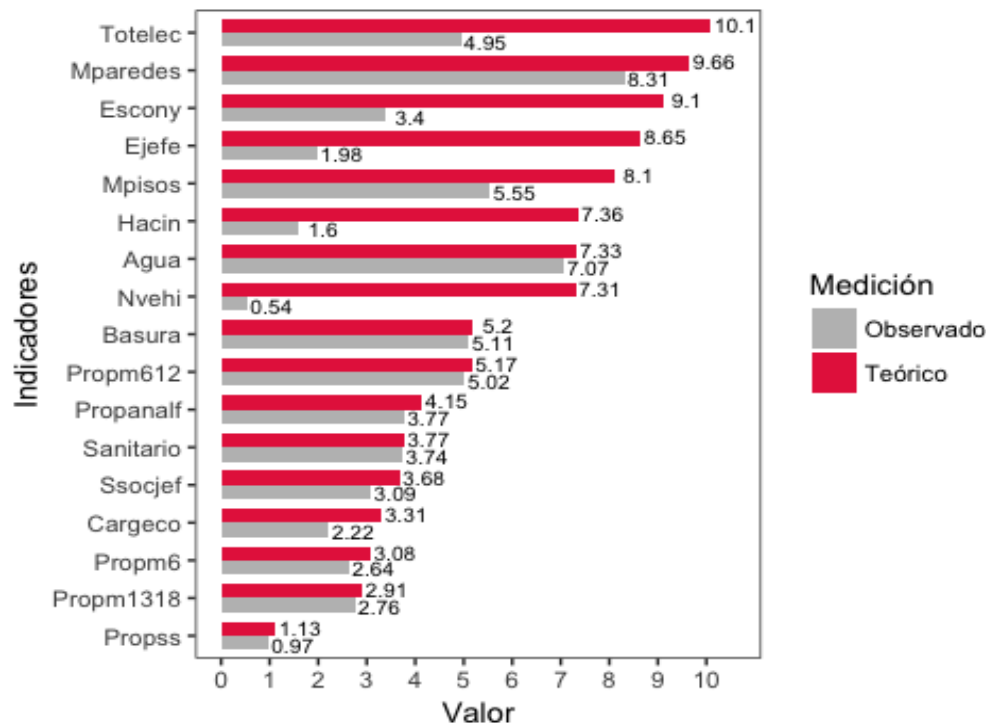


Gráfico 9. Comparación entre el máximo valor teórico y el valor urbano observado en el estrato 2 para cada componente del ICV

En el **Gráfico 9** se puede observar que las menores diferencias en las condiciones de calidad de vida de los hogares de estrato 2 del municipio de Rionegro se dan en el servicio sanitario que utilizan (**SANITARIO**), la proporción de menores entre 13 y 18 años que no estudian (**PROPM1318**) y la forma como hacen disposición final de la basura (**BASURA**), mientras que las mayores diferencias son observadas en variables de educación dadas por la escolaridad del cónyuge (**ESCONY**), la escolaridad del jefe del hogar (**EJEFE**) y el número de vehículos (**NVEHI**). Adicional a lo anterior, de los resultados de la **Tabla 5** se puede considerar que el acceso a los servicios públicos básicos como el agua y la recolección de basuras son similares entre los hogares de este estrato en el municipio. Por el contrario, se nota una gran diferencia entre la máxima escolaridad posible para la población y la observada tanto para el jefe del hogar como para su conyugue, se puede afirmar que los jefes de hogar en este estrato en promedio tienen como máximo grado de educación la primaria completa.

En el **Gráfico 10** se observa que las mayores desviaciones estándar en este estrato están en la componente asociada al material de los pisos (**MPISOS**), el número total de electrodomésticos del hogar (**TOTELEC**) y la escolaridad del conyugue (**ESCONY**) eso implica que las mayores desigualdades en la calidad de vida urbana de los hogares del estrato 2 se dan en estos componentes. También se resalta que las menores desigualdades de los hogares urbanos del estrato 2 en el municipio se dan en el tipo de disposición final de la basura (**BASURA**), la proporción de personas en el hogar con seguridad social (**PROPSS**) y en el tipo de servicio sanitario (**SANITARIO**).

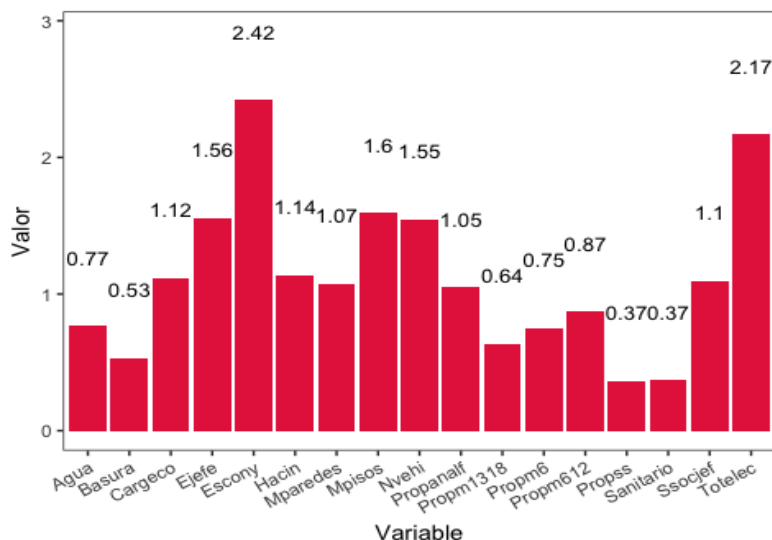


Gráfico 10. Desviaciones estándar de las componentes del ICV Urbano para el estrato 2 en el año 2017

7.3.3 ESTRATO 3 - URBANO

En la **Tabla 8** se presenta un análisis descriptivo del comportamiento del indicador de calidad de vida y de sus componentes para el total expandido de hogares en el estrato 3 urbano del municipio de Rionegro en el año 2017.

Esta tabla contiene el máximo valor teórico de la recodificación numérica y el promedio observado para los hogares del mencionado estrato en el año 2017 para el municipio de Rionegro, cantidades que permiten hacer una comparación directa entre la máxima calidad de vida posible y lo observado por componente. Adicional a estas cantidades se presenta la desviación estándar del ICV y sus componentes; esta cantidad denota la heterogeneidad observada en la calidad de vida de los hogares de estrato 3 en el municipio de Rionegro. La desigualdad en la calidad de vida urbana para los hogares de estrato 3 se puede ver como el promedio de las diferencias de las condiciones de vida en los hogares encuestados respecto al ICV urbano medio en este estrato. A mayor de la desviación estándar mayor desigualdad entre los hogares de este estrato del municipio.

De acuerdo con los resultados obtenidos, la desigualdad en la calidad de vida para el estrato 3 urbano en el 2017 fue de 6.75 puntos. El mínimo y el máximo representan los hogares urbanos de estrato 3 con las menores y las mejores condiciones de vida de este estrato, respectivamente. Finalmente, el primer cuartil refleja el valor del ICV o sus componentes por debajo del cual se encuentra el 25 % de los hogares del estrato 3 en el municipio, la mediana es el valor por debajo del cual se encuentra el 50 % de los hogares del estrato 3 en el municipio y el tercer cuartil el valor por debajo del cual se encuentra el 75 % de estos.

Tabla 8. Estadísticas descriptivas para el ICV y sus componentes para los hogares del Estrato 3 en el municipio de Rionegro

Variable	Número total de hogares	Máximo valor teórico	Media	Desviación	Mínimo	Cuartil inferior	Mediana	Cuartil superior	Máximo
ICV	17314	100.00	71.18	6.75	34.34	69.12	72.41	75.50	83.07
MPAREDES	17314	9.66	8.56	0.78	5.82	8.85	8.85	8.85	9.66
MPISOS	17314	8.10	6.09	0.75	0.00	6.21	6.21	6.21	8.10
AGUA	17314	7.33	6.91	0.97	1.03	7.33	7.33	7.33	7.33
BASURA	17314	5.20	5.05	0.82	0.00	5.20	5.20	5.20	5.20
SANITARIO	17314	3.77	3.76	0.22	0.00	3.77	3.77	3.77	3.77
TOTELEC	17314	10.10	5.69	2.08	0.73	4.59	5.13	7.17	10.10
NVEHI	17314	7.31	1.20	2.15	0.00	0.00	0.00	2.31	7.31
EJEFE	17314	8.65	2.64	1.90	0.00	1.37	1.83	3.35	8.65
ESCONY	17314	9.10	3.36	2.29	0.00	1.91	1.91	3.72	9.10
PROPM6	17314	3.08	2.82	0.61	0.86	3.08	3.08	3.08	3.08
PROPM612	17314	5.17	5.13	0.44	0.00	5.17	5.17	5.17	5.17
PROPM1318	17314	2.91	2.79	0.57	0.00	2.91	2.91	2.91	2.91
PROPANALF	17314	4.15	4.01	0.66	0.00	4.15	4.15	4.15	4.15
HACIN	17314	7.36	1.79	1.41	0.00	0.78	0.78	1.96	5.58
CARGECO	17314	3.31	2.13	1.18	0.00	0.68	2.00	3.26	3.31
SSOCJEF	17314	3.68	3.22	0.92	0.00	2.51	3.68	3.68	3.68
PROPSS	17314	1.13	1.01	0.30	0.00	1.13	1.13	1.13	1.13

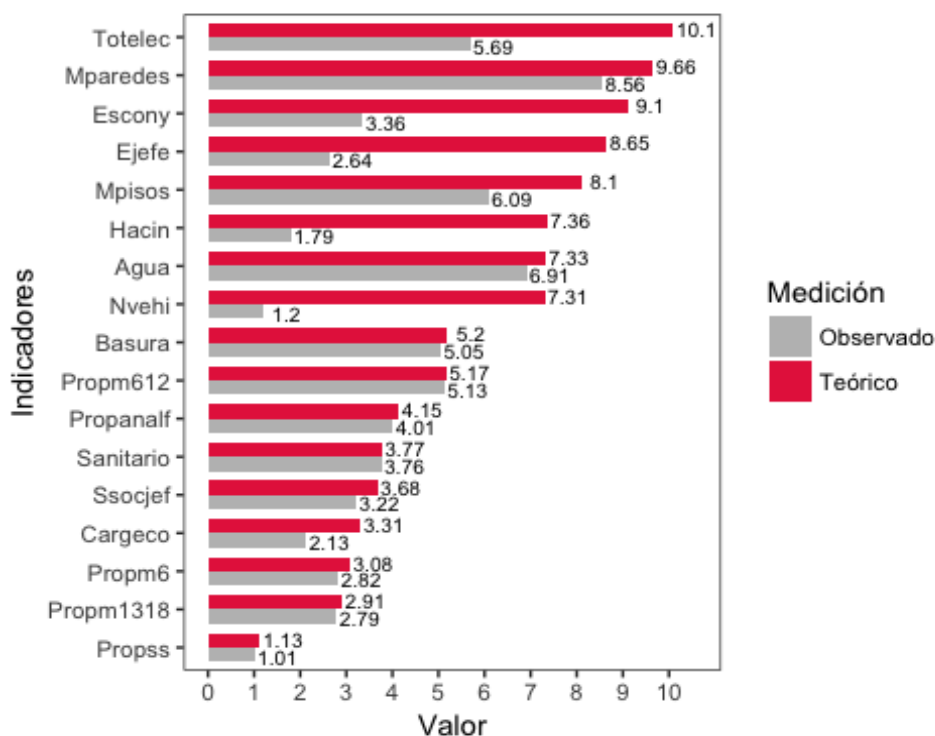


Gráfico 11. Comparación entre el máximo valor teórico y el valor urbano observado en el estrato 3 para cada componente del ICV

En el **Gráfico 11** se puede observar que las menores diferencias en las condiciones de calidad de vida de los hogares de estrato 3 del municipio de Rionegro se dan en el servicio sanitario que utilizan (**SANITARIO**), la proporción de menores entre 6 y 12 años que no estudian (**PROPM612**) y la proporción de menores entre 13 y 18 años que no estudian (**PROPM1318**), mientras que las

mayores diferencias son observadas en variables de educación dadas por la escolaridad del cónyuge (**ESCONY**), la escolaridad del jefe del hogar (**EJEFE**) y el número de vehículos (**NVEHI**). Adicional a lo anterior, de los resultados de la **Tabla 8** se puede considerar que el acceso a los servicios públicos básicos como el agua y la recolección de basuras son similares entre los hogares de este estrato en el municipio. Por el contrario, se nota una gran diferencia entre la máxima escolaridad posible para la población y la observada tanto para el jefe del hogar como para su conyugue, se puede afirmar que los jefes de hogar en este estrato en promedio tienen como máximo grado de educación el bachillerato completo.

En el **Gráfico 12** se observa que las mayores desviaciones estándar en este estrato están en la componente asociada al número de vehículos (**NVEHI**), el número total de electrodomésticos del hogar (**TOTELEC**) y la escolaridad del conyugue (**ESCONY**) eso implica que las mayores desigualdades en la calidad de vida urbana de los hogares del estrato 3 se dan en estos componentes. También se resalta que las menores desigualdades de los hogares urbanos del estrato 3 en el municipio se dan en la proporción de menores entre 6 y 12 años que no estudian (**PROPM612**), la proporción de personas en el hogar con seguridad social (**PROPSS**) y en el tipo de servicio sanitario (**SANITARIO**).

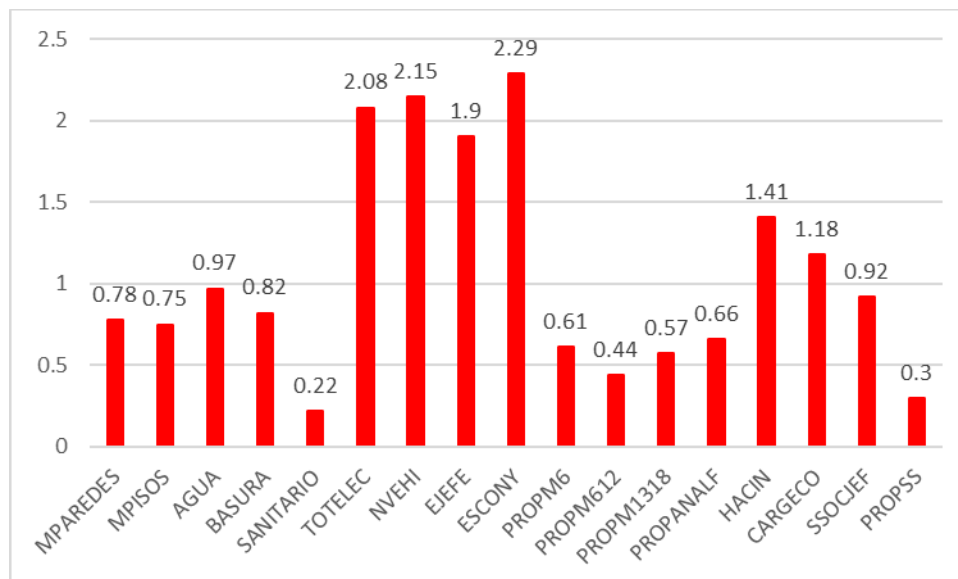


Gráfico 12. Desviaciones estándar de las componentes del ICV Urbano para el estrato 3 en el año 2017

7.3.4 ESTRATO 4 - URBANO

En la **Tabla 9** se presenta un análisis descriptivo del comportamiento del indicador de calidad de vida y de sus componentes para el total expandido de hogares en el estrato 4 urbano del municipio de Rionegro en el año 2017.

Esta tabla contiene el máximo valor teórico de la recodificación numérica y el promedio observado para los hogares del mencionado estrato en el año 2017 para el municipio de Rionegro, cantidades que permiten hacer una comparación directa entre la máxima calidad de vida posible y lo observado por componente. Adicional a estas cantidades se presenta la desviación estándar del ICV y sus componentes; esta cantidad denota la heterogeneidad observada en la calidad de vida de los hogares de estrato 4 en el municipio de Rionegro. La desigualdad en la calidad de vida urbana para los hogares de estrato 4 se puede ver como el promedio de las diferencias de las condiciones de vida en los hogares encuestados respecto al ICV urbano medio en este estrato. A mayor de la desviación estándar mayor desigualdad entre los hogares de este estrato del municipio.

De acuerdo con los resultados obtenidos, la desigualdad en la calidad de vida para el estrato 4 urbano en el 2017 fue de 5.35 puntos. El mínimo y el máximo representan los hogares urbanos de estrato 4 con las menores y las mejores condiciones de vida del estrato, respectivamente. Finalmente, el primer cuartil refleja el valor del ICV o sus componentes por debajo del cual se encuentra el 25 % de los hogares del estrato 4 en el municipio, la mediana es el valor por debajo del cual se encuentra el 50 % de los hogares del estrato 4 en el municipio y el tercer cuartil el valor por debajo del cual se encuentra el 75 % de estos.

Tabla 9. Estadísticas descriptivas para el ICV y sus componentes para los hogares del Estrato 4 en el municipio de Rionegro

Variable	Número total de hogares	Máximo valor teórico	Media	Desviación	Mínimo	Cuartil inferior	Mediana	Cuartil superior	Máximo
ICV	12618	100.00	74.02	5.35	47.32	71.59	75.20	77.78	84.53
MPAREDES	12618	9.66	8.55	0.79	5.82	8.85	8.85	8.85	8.85
MPISOS	12618	8.10	6.17	0.79	0.00	6.21	6.21	6.21	8.10
AGUA	12618	7.33	6.86	0.98	4.78	7.33	7.33	7.33	7.33
BASURA	12618	5.20	5.10	0.48	0.00	5.20	5.20	5.20	5.20
SANITARIO	12618	3.77	3.76	0.24	0.00	3.77	3.77	3.77	3.77
TOTELEC	12618	10.10	6.23	1.84	0.00	5.13	5.91	7.17	10.10
NVEHI	12618	7.31	2.68	2.47	0.00	0.00	4.62	4.62	7.31
EJEFE	12618	8.65	4.52	2.38	0.00	3.35	4.44	6.80	8.65
ESCONY	12618	9.10	3.30	2.35	0.00	1.91	1.91	3.72	9.10
PROPM6	12618	3.08	2.79	0.66	0.86	3.08	3.08	3.08	3.08
PROPM612	12618	5.17	5.16	0.24	0.00	5.17	5.17	5.17	5.17
PROPM1318	12618	2.91	2.86	0.35	0.00	2.91	2.91	2.91	2.91
PROPANALF	12618	4.15	4.07	0.50	0.00	4.15	4.15	4.15	4.15
HACIN	12618	7.36	2.34	1.56	0.00	0.78	1.96	3.32	5.58
CARGECO	12618	3.31	2.32	1.16	0.00	2.00	3.26	3.31	3.31
SSOCJEF	12618	3.68	3.39	0.70	0.00	3.68	3.68	3.68	3.68
PROPS	12618	1.13	1.08	0.21	0.00	1.13	1.13	1.13	1.13

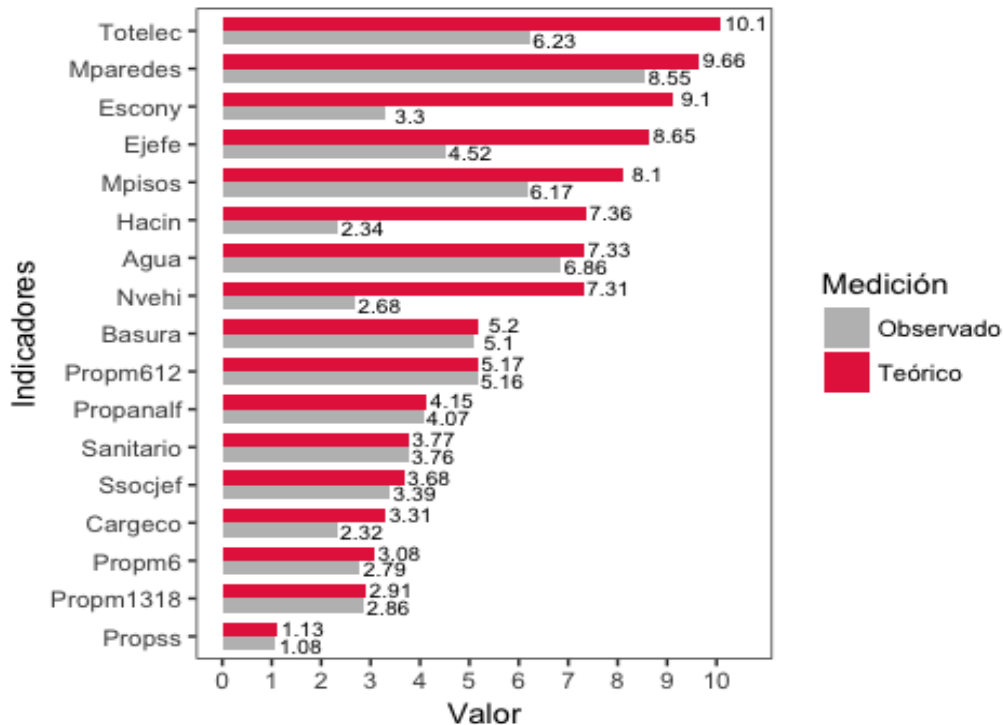


Gráfico 13. Comparación entre el máximo valor teórico y el valor urbano observado en el estrato 4 para cada componente del ICV

En el **Gráfico 13** se puede observar que las menores diferencias en las condiciones de calidad de vida de los hogares de estrato 4 del municipio de Rionegro se dan en el servicio sanitario que utilizan (**SANITARIO**), la proporción de menores entre 6 y 12 años que no estudian (**PROPM612**) y la proporción de menores entre 13 y 18 años que no estudian (**PROPM1318**), mientras que las mayores diferencias son observadas en variables de educación dadas por la escolaridad del cónyuge (**ESCONY**), la escolaridad del jefe del hogar (**EJEFE**) y el número de vehículos (**NVEHI**). Se nota una gran diferencia entre la máxima escolaridad posible para la población y la observada tanto para el jefe del hogar como para su conyugue, se puede afirmar que los jefes de hogar en este estrato en promedio tienen como máximo grado de educación el técnico o tecnológico. Adicional a lo anterior, de los resultados de la **Tabla 9** se puede considerar que el acceso a los servicios públicos básicos como el agua y la recolección de basuras son similares entre los hogares de este estrato en el municipio.

En el **Gráfico 14** se observa que las mayores desviaciones estándar en este estrato están en la componente asociada al número de vehículos (**NVEHI**), la escolaridad del jefe del hogar (**EJEFE**) y la escolaridad del conyugue (**ESCONY**) eso implica que las mayores desigualdades en la calidad de vida urbana de los hogares del estrato 4 se dan en estos componentes. También se resalta que las menores desigualdades de los hogares urbanos del estrato 4 en el municipio se dan en la proporción de menores entre 6 y 12 años que no estudian (**PROPM612**), la proporción de personas en el hogar con seguridad social (**PROPSS**) y en el tipo de servicio sanitario (**SANITARIO**).

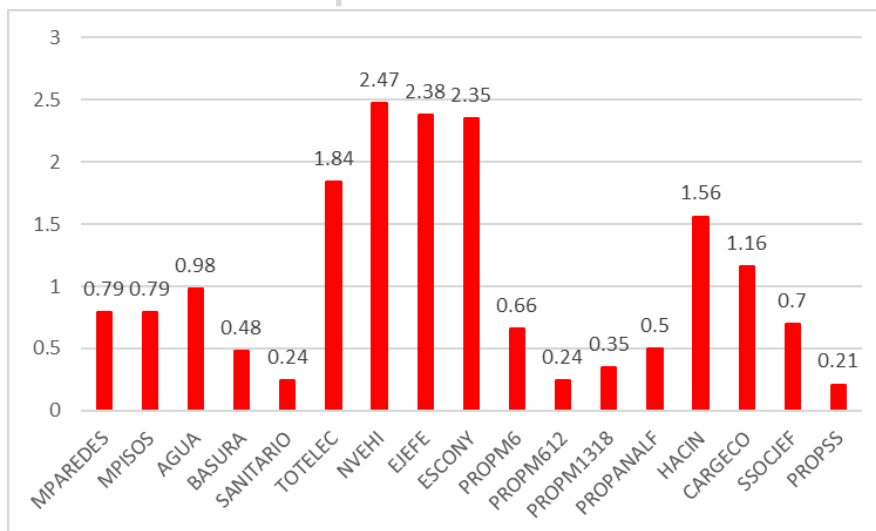


Gráfico 14. Desviaciones estándar de las componentes del ICV Urbano para el estrato 4 en el año 2017

7.3.5 ESTRATO 5 - URBANO

En la **Tabla 10** se presenta un análisis descriptivo del comportamiento del indicador de calidad de vida y de sus componentes para el total expandido de hogares en el estrato 5 urbano del municipio de Rionegro en el año 2017.

Esta tabla contiene el máximo valor teórico de la recodificación numérica y el promedio observado para los hogares del mencionado estrato en el año 2017 para el municipio de Rionegro, cantidades que permiten hacer una comparación directa entre la máxima calidad de vida posible y lo observado por componente. Adicional a estas cantidades se presenta la desviación estándar del ICV y sus componentes; esta cantidad denota la heterogeneidad observada en la calidad de vida de los hogares de estrato 5 en el municipio de Rionegro. La desigualdad en la calidad de vida urbana para los hogares de estrato 5 se puede ver como el promedio de las diferencias de las condiciones de vida en los hogares encuestados respecto al ICV urbano medio en este estrato. A mayor de la desviación estándar mayor desigualdad entre los hogares de este estrato del municipio.

De acuerdo con los resultados obtenidos, la desigualdad en la calidad de vida para el estrato 5 urbano en el 2017 fue de 4.67 puntos. El mínimo y el máximo representan los hogares urbanos de estrato 5 con las menores y las mejores condiciones de vida del estrato, respectivamente. Finalmente, el primer cuartil refleja el valor del ICV o sus componentes por debajo del cual se encuentra el 25 % de los hogares del estrato 5 en el municipio, la mediana es el valor por debajo del cual se encuentra el 50 % de los hogares del estrato 5 en el municipio y el tercer cuartil el valor por debajo del cual se encuentra el 75 % de estos.

Tabla 10. Estadísticas descriptivas para el ICV y sus componentes para los hogares del Estrato 5 en el municipio de Rionegro

Variable	Número total de hogares	Máximo valor teórico	Media	Desviación	Mínimo	Cuartil inferior	Mediana	Cuartil superior	Máximo
ICV	908	100.00	79.33	4.67	55.70	76.81	80.12	82.30	88.03
MPAREDES	908	9.66	8.40	1.06	5.82	8.85	8.85	8.85	9.66
MPISOS	908	8.10	6.26	1.20	0.00	6.21	6.21	6.21	8.10
AGUA	908	7.33	7.28	0.34	4.78	7.33	7.33	7.33	7.33
BASURA	908	5.20	5.02	0.81	0.00	5.20	5.20	5.20	5.20
SANITARIO	908	3.77	3.73	0.41	0.00	3.77	3.77	3.77	3.77
TOTELEC	908	10.10	6.77	1.73	0.00	5.13	6.53	7.97	10.10
NVEHI	908	7.31	3.84	2.49	0.00	1.16	4.62	4.62	7.31
EJEFE	908	8.65	5.34	2.09	0.00	3.35	4.44	6.80	8.65
ESCONY	908	9.10	4.03	2.74	0.00	1.91	2.13	5.22	9.10
PROPM6	908	3.08	2.82	0.63	0.86	3.08	3.08	3.08	3.08
PROPM612	908	5.17	5.17	0.00	5.17	5.17	5.17	5.17	5.17
PROPM1318	908	2.91	2.87	0.32	0.00	2.91	2.91	2.91	2.91
PROPANALF	908	4.15	4.10	0.39	0.00	4.15	4.15	4.15	4.15
HACIN	908	7.36	2.38	1.60	0.00	0.78	1.96	3.32	5.58
CARGECO	908	3.31	2.30	1.18	0.00	1.01	3.26	3.31	3.31
SSOCJEF	908	3.68	3.51	0.58	0.00	3.68	3.68	3.68	3.68
PROPS	908	1.13	1.10	0.15	0.00	1.13	1.13	1.13	1.13

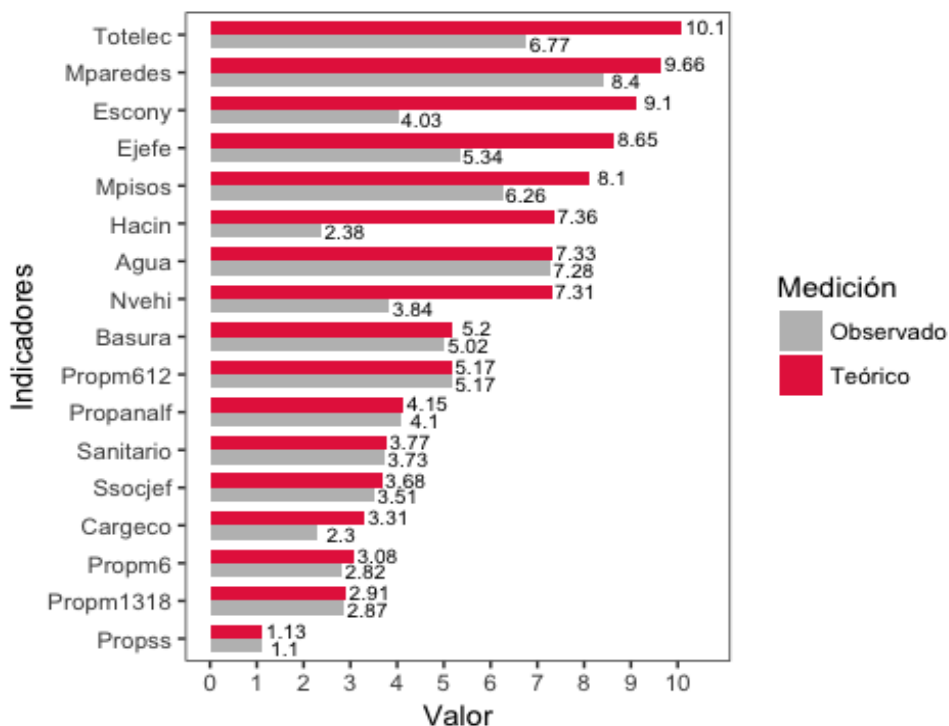


Gráfico 15. Comparación entre el máximo valor teórico y el valor urbano observado en el estrato 5 para cada componente del ICV

En el **Gráfico 15** se puede observar que las menores diferencias en las condiciones de calidad de vida de los hogares de estrato 5 del municipio de Rionegro se dan en el servicio sanitario que utilizan (**SANITARIO**), la proporción de menores entre 6 y 12 años que no estudian (**PROPM612**) y la proporción de menores entre 13 y 18 años que no estudian (**PROPM1318**), mientras que las mayores diferencias son observadas en variables de educación dadas por la escolaridad del

cónyuge (**ESCONY**), la escolaridad del jefe del hogar (**EJEFE**) y el número de vehículos (**NVEHI**). Se puede afirmar que los jefes de hogar en este estrato en promedio tienen como máximo grado de educación el técnico o tecnológico. Adicional a lo anterior, de los resultados de la **Tabla 10** se puede considerar que el acceso a los servicios públicos básicos como el agua y la recolección de basuras son similares entre los hogares de este estrato en el municipio.

En el **Gráfico 16** se observa que las mayores desviaciones estándar en este estrato están en la componente asociada al número de vehículos (**NVEHI**), la escolaridad del jefe del hogar (**EJEFE**) y la escolaridad del conyugue (**ESCONY**) eso implica que las mayores desigualdades en la calidad de vida urbana de los hogares del estrato 5 se dan en estos componentes. También se resalta que las menores desigualdades de los hogares urbanos del estrato 5 en el municipio se dan en la proporción de menores entre 6 y 12 años que no estudian (**PROPM612**), la proporción de personas en el hogar con seguridad social (**PROPSS**) y la forma como obtienen el agua (**AGUA**).

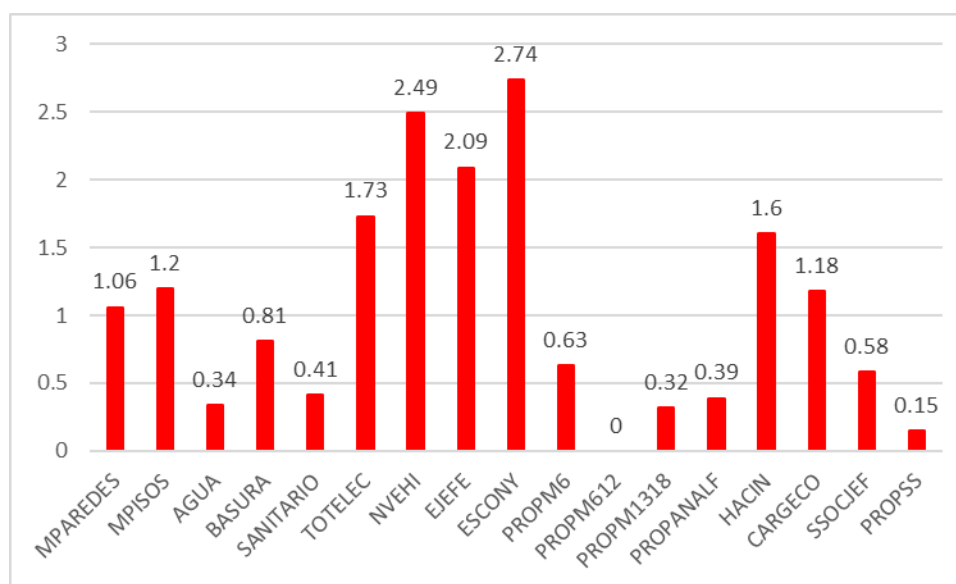


Gráfico 16. Desviaciones estándar de las componentes del ICV Urbano para el estrato 5 en el año 2017

7.3.6 ESTRATO 6 - URBANO

En la **Tabla 11** se presenta un análisis descriptivo del comportamiento del indicador de calidad de vida y de sus componentes para el total expandido de hogares en el estrato 6 urbano del municipio de Rionegro en el año 2017.

Esta tabla contiene el máximo valor teórico de la recodificación numérica y el promedio observado para los hogares del mencionado estrato en el año 2017 para el municipio de Rionegro, cantidades que permiten hacer una comparación directa entre la máxima calidad de vida posible y lo observado por componente. Adicional a estas cantidades se presenta la desviación estándar del ICV y sus componentes; esta cantidad denota la heterogeneidad observada en la calidad de vida de los hogares de estrato 6 en el municipio de Rionegro. La desigualdad en la calidad de vida urbana para los hogares de estrato 6 se puede ver como el promedio de las diferencias de las condiciones de vida en los hogares encuestados respecto al ICV urbano medio en este estrato. A mayor de la desviación estándar mayor desigualdad entre los hogares de este estrato del municipio.

De acuerdo con los resultados obtenidos, la desigualdad en la calidad de vida para el estrato 6 urbano en el 2017 fue de 5.61 puntos. El mínimo y el máximo representan los hogares urbanos de estrato 6 con las menores y las mejores condiciones de vida del estrato, respectivamente. Finalmente, el primer cuartil refleja el valor del ICV o sus componentes por debajo del cual se encuentra el 25 % de los hogares del estrato 6 en el municipio, la mediana es el valor por debajo del cual se encuentra el 50 % de los hogares del estrato 6 en el municipio y el tercer cuartil el valor por debajo del cual se encuentra el 75 % de estos.

Tabla 11. Estadísticas descriptivas para el ICV y sus componentes para los hogares del Estrato 6 en el municipio de Rionegro

Variable	Número total de hogares	Máximo valor teórico	Media	Desviación	Mínimo	Cuartil inferior	Mediana	Cuartil superior	Máximo
ICV	767	100.00	80.26	5.61	65.02	78.69	81.98	84.61	88.80
MPAREDES	767	9.66	8.28	1.14	0.00	6.90	8.85	8.85	8.85
MPISOS	767	8.10	6.25	0.87	0.00	6.21	6.21	6.21	8.10
AGUA	767	7.33	7.23	0.56	2.70	7.33	7.33	7.33	7.33
BASURA	767	5.20	5.05	0.84	0.00	5.20	5.20	5.20	5.20
SANITARIO	767	3.77	3.75	0.31	0.00	3.77	3.77	3.77	3.77
TOTELEC	767	10.10	7.00	2.09	0.00	5.91	7.17	8.67	10.10
NVEHI	767	7.31	4.45	2.62	0.00	4.62	4.62	7.31	7.31
EJEFE	767	8.65	5.83	2.39	0.00	3.35	6.80	8.65	8.65
ESCONY	767	9.10	3.00	2.26	0.00	1.91	1.91	3.72	9.10
PROPM6	767	3.08	2.86	0.59	0.86	3.08	3.08	3.08	3.08
PROPM612	767	5.17	4.90	1.15	0.00	5.17	5.17	5.17	5.17
PROPM1318	767	2.91	2.85	0.41	0.00	2.91	2.91	2.91	2.91
PROPANALF	767	4.15	4.06	0.54	0.52	4.15	4.15	4.15	4.15
HACIN	767	7.36	2.32	1.30	0.78	0.78	1.96	3.32	5.58
CARGECO	767	3.31	2.30	1.09	0.00	2.00	2.00	3.31	3.31
SSOCJEF	767	3.68	3.53	0.47	0.00	3.68	3.68	3.68	3.68
PROPSS	767	1.13	1.09	0.16	0.00	1.13	1.13	1.13	1.13

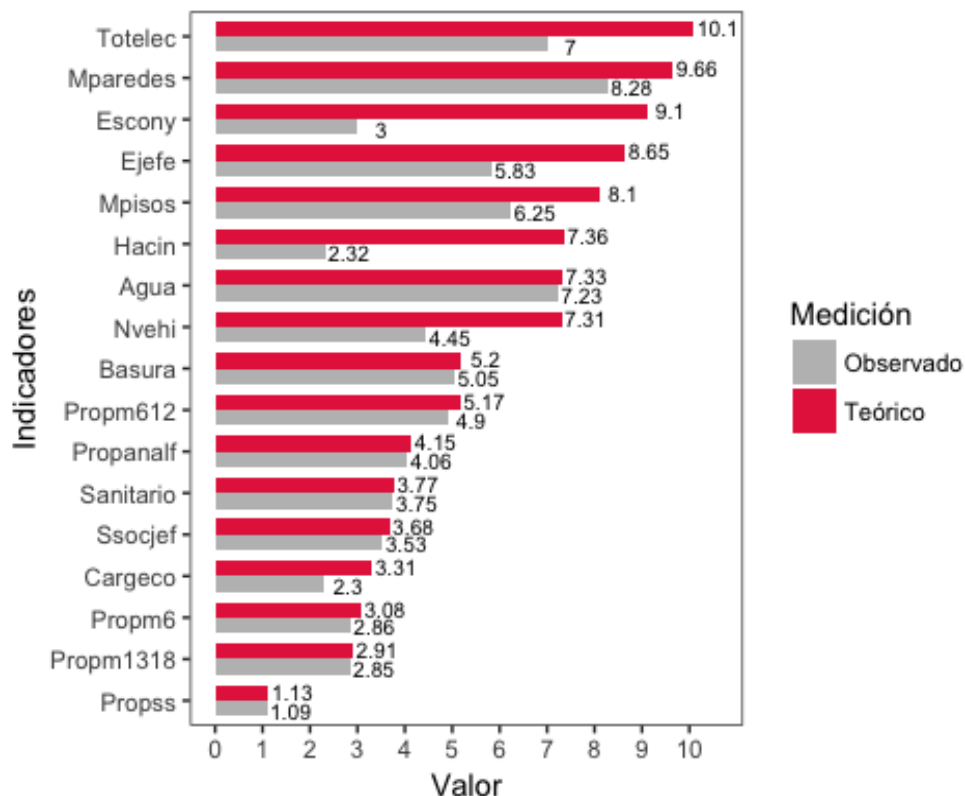


Gráfico 17. Comparación entre el máximo valor teórico y el valor urbano observado en el estrato 6 para cada componente del ICV

En el **Gráfico 17** se puede observar que las menores diferencias en las condiciones de calidad de vida de los hogares de estrato 6 del municipio de Rionegro se dan en el servicio sanitario que utilizan (**SANITARIO**), la proporción de menores entre 13 y 18 años que no estudian (**PROPM1318**) y la proporción de personas en el hogar con seguridad social (**PROPSS**), mientras que las mayores diferencias son observadas en variables de educación dadas por la escolaridad del cónyuge (**ESCONY**), el número total de electrodomésticos (**TOTELEC**) y el hacinamiento (**HACIN**). Se puede afirmar que los jefes de hogar en este estrato en promedio tienen como máximo grado de educación es la Universitaria. Adicional a lo anterior, de los resultados de la **Tabla 11** se puede considerar que el acceso a los servicios públicos básicos como el agua y la recolección de basuras son similares entre los hogares de este estrato en el municipio.

En el **Gráfico 18** se observa que las mayores desviaciones estándar en este estrato están en la componente asociada al número de vehículos (**NVEHI**), la escolaridad del jefe del hogar (**EJEFE**) y la escolaridad del conyugue (**ESCONY**) eso implica que las mayores desigualdades en la calidad de vida urbana de los hogares del estrato 6 se dan en estos componentes. También se resalta que las menores desigualdades de los hogares urbanos del estrato 6 en el municipio se dan en la proporción de menores entre 13 y 18 años que no estudian (**PROPM1318**), la proporción de personas en el hogar con seguridad social (**PROPSS**) y la forma como se dispone de los residuos físicos (**SANITARIO**).

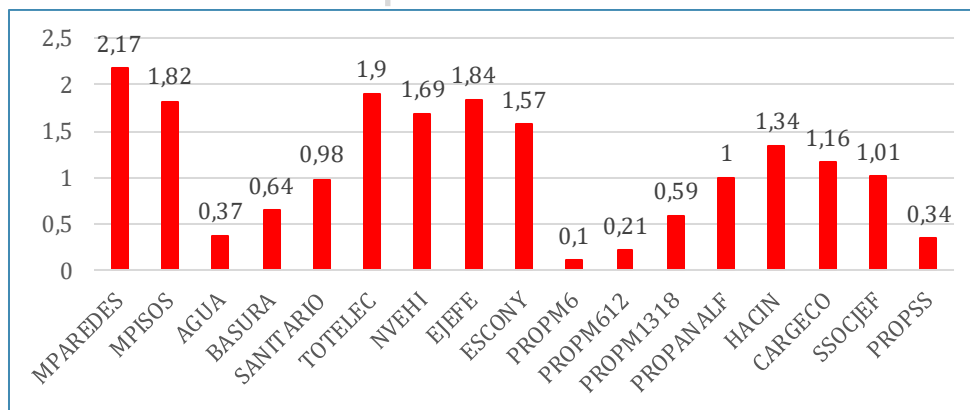


Gráfico 18. Desviaciones estándar de las componentes del ICV Urbano para el estrato 6 en el año 2017

7.4 COMPONENTES QUE MÁS CONTRIBUYERON AL CAMBIO DEL ICV POR ESTRATOS URBANOS

En la **Tabla 12**, el

Gráfico 19. ICV medio urbano en todos los estratos de Rionegro para 2017 y **Tabla 12. ICV medio urbano y sus desviaciones estándar en todos los estratos de Rionegro en 2017**

Estrato	ICV	Desv. Est
Estrato 1	62.46054	8.739270
Estrato 2	65.82470	9.006391
Estrato 3	71.17769	6.748661
Estrato 4	74.02346	5.349294
Estrato 5	79.33487	4.673074
Estrato 6	80.25945	5.609601

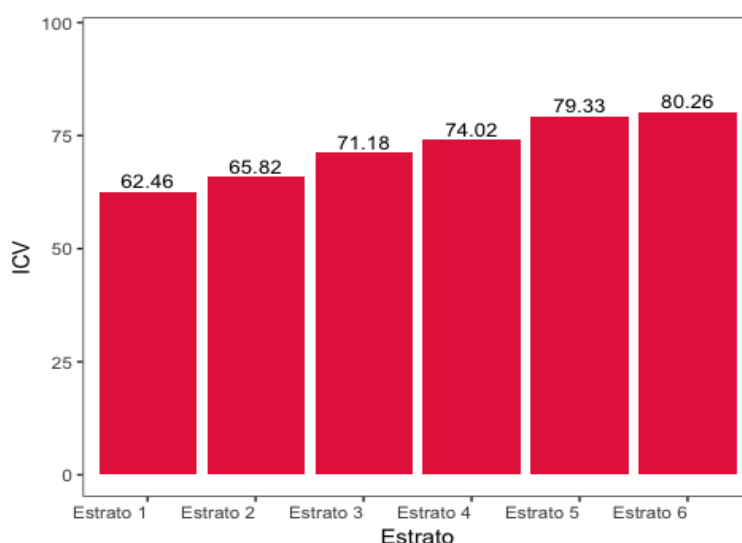


Gráfico 19. ICV medio urbano en todos los estratos de Rionegro para 2017

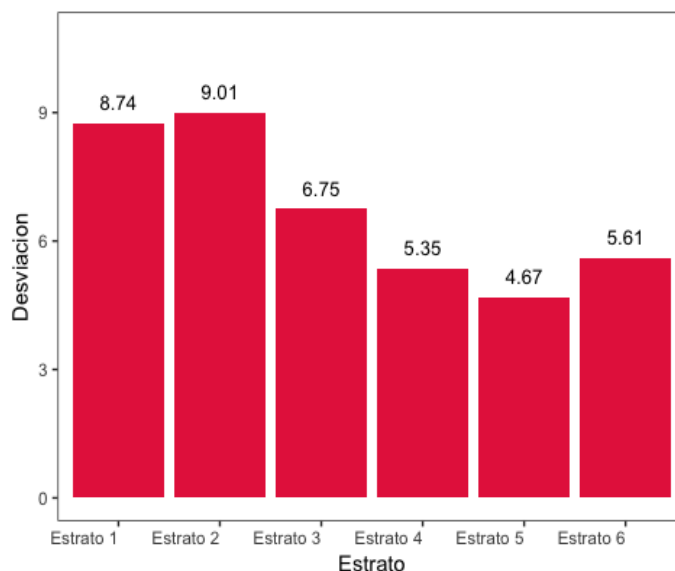


Gráfico 20. Desviaciones estándar del ICV urbano en todos los estratos de Rionegro en el 2017

El ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. muestra la distribución del ICV urbano por strato y permite una comparación entre cada una de sus distribuciones.

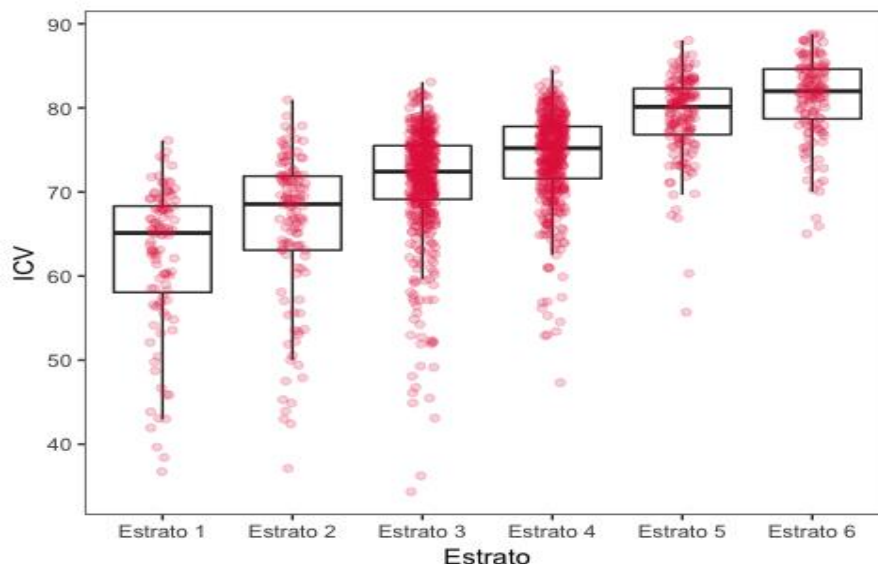


Gráfico 21. Comparación de las distribuciones del ICV urbano en todos los estratos del municipio de Rionegro para el año 2017

De las distribuciones observadas en cada uno de los estratos urbanos, se puede decir que el estrato con mayor calidad de vida media es el 6 seguido por el estrato 5 con una pequeña diferencia entre ambos, también se evidencia que las condiciones de vida más homogéneas están en el estrato 5, donde se observa el gráfico de caja de menor amplitud. El estrato con menor calidad de vida media es el 1 seguido por el 2 resaltando que la diferencia entre las medianas del ICV para estos dos estratos es la segunda menos representativa entre cualquier par de estratos consecutivos. De forma similar se observa que el grado de desigualdad observada en los estratos 1 y 2 es muy parecida siendo estas muy dispersas.

7.5 ANÁLISIS DEL INDICADOR DE CALIDAD DE VIDA EN LAS COMUNAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE RIONEGRO EN 2017

A continuación, se presenta un análisis descriptivo del comportamiento del ICV y de sus componentes para las comunas urbanas del municipio de Rionegro.

7.5.1 COMUNA 1 - LIBORIO MEJÍA

En la **Tabla 13** se presenta un análisis descriptivo del comportamiento del indicador de calidad de vida y de sus componentes para el total expandido de hogares en la comuna Liborio Mejía (comuna 1) del municipio de Rionegro en el año 2017. Esta tabla contiene el máximo valor teórico de la recodificación numérica y el promedio observado para los hogares de esta comuna, cantidades que permiten hacer una comparación directa entre la máxima calidad de vida posible y lo observado por componente.

Adicional a estas cantidades se presenta la desviación estándar del ICV y sus componentes; esta cantidad denota la heterogeneidad observada en los hogares de la comuna Liborio Mejía (comuna 1) del municipio de Rionegro. La desigualdad en la calidad de vida urbana para los hogares de la comuna 1 se puede ver como el promedio de las diferencias de las condiciones de vida en los hogares encuestados de esta comuna del municipio respecto a su ICV medio. Por lo tanto, a mayor desviación estándar mayor desigualdad entre los hogares de esta comuna.

La desigualdad observada en la calidad de vida de la comuna Liborio Mejía (comuna 1) en el 2017 fue de 8.09 puntos. El mínimo y el máximo representan los hogares de la comuna 1 con las menores y las mejores condiciones de vida, respectivamente. Finalmente, el primer cuartil refleja el valor del ICV o sus componentes por debajo del cual se encuentra el 25 % de los hogares de la comuna 1, la mediana es el valor por debajo del cual se encuentra el 50 % de los hogares de esta comuna y el tercer cuartil el valor por debajo del cual se encuentra el 75 % de estos.

Tabla 13. Estadísticas descriptivas para el ICV y sus componentes para los hogares de la comuna Liborio Mejía en el municipio de Rionegro

Variable	Número total de hogares	Máximo valor teórico	Media	Desviación	Mínimo	Cuartil inferior	Mediana	Cuartil superior	Máximo
ICV	10850	100.00	69.60	8.09	34.34	66.77	71.23	74.33	83.07
MPAREDES	10850	9.66	8.48	0.89	5.82	8.85	8.85	8.85	8.85
MPISOS	10850	8.10	5.94	1.10	0.00	6.21	6.21	6.21	8.10
AGUA	10850	7.33	7.06	0.78	4.78	7.33	7.33	7.33	7.33
BASURA	10850	5.20	5.07	0.64	0.00	5.20	5.20	5.20	5.20
SANITARIO	10850	3.77	3.76	0.23	0.00	3.77	3.77	3.77	3.77
TOTELEC	10850	10.10	5.33	2.08	0.04	4.05	5.13	6.53	10.10
NVEHI	10850	7.31	1.12	2.09	0.00	0.00	0.00	0.00	7.31
EJEFE	10850	8.65	2.61	1.92	0.00	1.37	1.83	3.35	8.65
ESCONY	10850	9.10	3.22	2.26	0.00	1.91	1.91	3.72	9.10
PROPM6	10850	3.08	2.76	0.67	0.86	3.08	3.08	3.08	3.08
PROPM612	10850	5.17	5.08	0.66	0.00	5.17	5.17	5.17	5.17
PROPM1318	10850	2.91	2.77	0.60	0.00	2.91	2.91	2.91	2.91
PROPANALF	10850	4.15	3.89	0.90	0.00	4.15	4.15	4.15	4.15
HACIN	10850	7.36	1.87	1.31	0.00	0.78	1.96	3.32	5.58
CARGECO	10850	3.31	2.21	1.15	0.00	2.00	2.00	3.26	3.31
SSOCJEF	10850	3.68	3.19	0.96	0.00	2.51	3.68	3.68	3.68
PROPS	10850	1.13	1.00	0.32	0.00	1.13	1.13	1.13	1.13

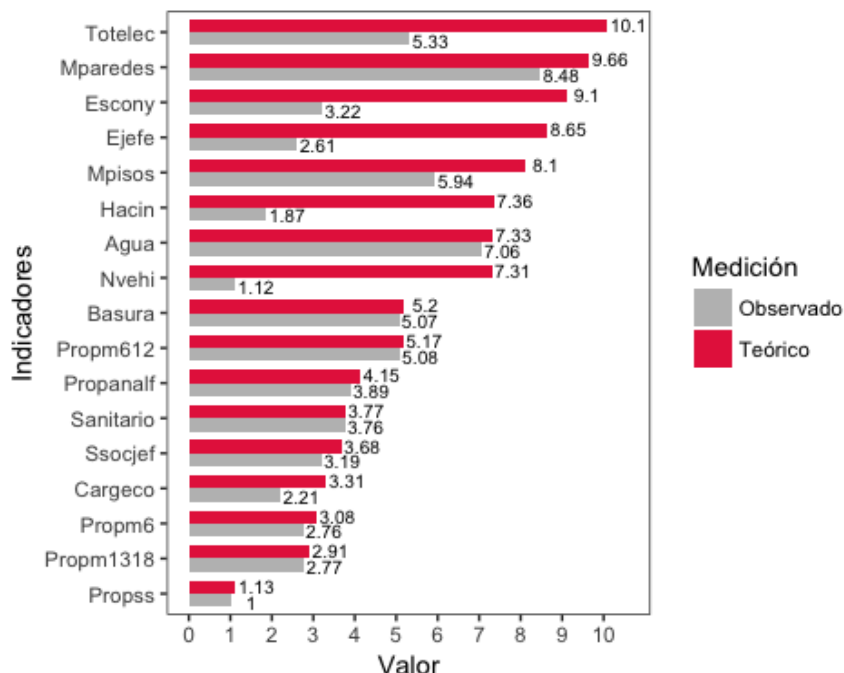


Gráfico 22. Comparación entre el máximo valor teórico y el valor urbano medio observado en la comuna Liborio Mejía para cada componente del ICV

En el **Gráfico 22** se puede observar que las menores diferencias en las condiciones de calidad de vida de los hogares de la comuna Liborio Mejía se dan en el servicio sanitario que utilizan (**SANITARIO**), la proporción de menores entre 6 y 12 años que no estudian (**PROPM612**) y la proporción de personas en el hogar con seguridad social (**PROPSS**), mientras que las mayores diferencias son observadas en variables de educación dadas por la escolaridad del jefe del hogar (**EJEFE**), la escolaridad del cónyuge (**ESCONY**) y el número total de vehículos en el hogar (**NVEHI**). Se puede afirmar que los jefes de hogar en esta comuna tienen como máximo grado de educación promedio la secundaria incompleta. Adicional a lo anterior, de los resultados de la **Tabla 13** se puede considerar que el acceso a los servicios públicos básicos como el agua y la recolección de basuras son similares entre los hogares de la comuna Liborio Mejía.

En el **Gráfico 23** se observa que las mayores desviaciones estándar en esta comuna están en la componente asociada al número de vehículos (**NVEHI**), la escolaridad del conyugue (**ESCONY**) y el número total de electrodomésticos (**TOTELEC**) eso implica que las mayores desigualdades en la calidad de vida urbana de los hogares de la comuna Liborio Mejía se dan en estos componentes. También se resalta que las menores desigualdades en los hogares de la mencionada comuna se dan en la proporción de menores entre 13 y 18 años que no estudian (**PROPM1318**), la proporción de personas en el hogar con seguridad social (**PROPSS**) y la forma como se dispone de los residuos físicos (**SANITARIO**).

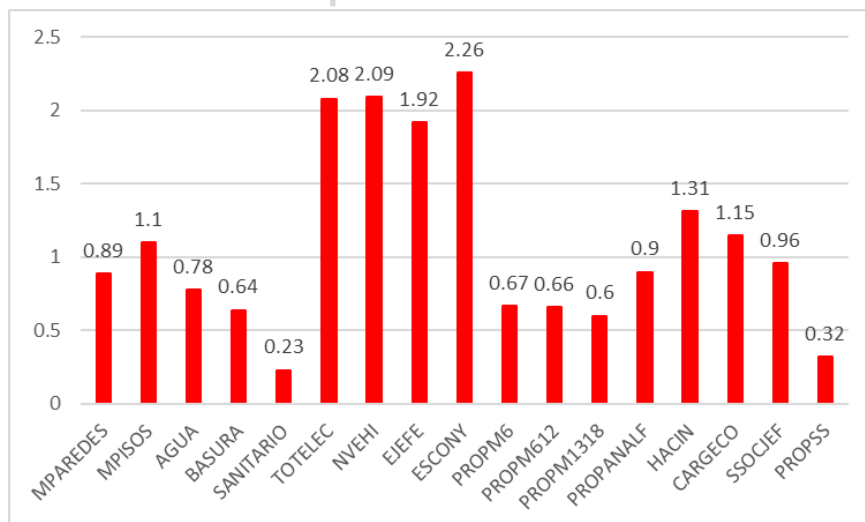


Gráfico 23. Desviaciones estándar de las componentes del ICV urbano para la comuna Liborio Mejía en el año 2017

7.5.2 COMUNA 2 – SAN ANTONIO

En la **Tabla 14** se presenta un análisis descriptivo del comportamiento del indicador de calidad de vida y de sus componentes para el total expandido de hogares en la comuna San Antonio (comuna 2) del municipio de Rionegro en el año 2017. Esta tabla contiene el máximo valor teórico de la recodificación numérica y el promedio observado para los hogares de esta comuna, cantidades que permiten hacer una comparación directa entre la máxima calidad de vida posible y lo observado por componente.

Adicional a estas cantidades se presenta la desviación estándar del ICV y sus componentes; esta cantidad denota la heterogeneidad observada en los hogares de la comuna San Antonio (comuna 2) del municipio de Rionegro. La desigualdad en la calidad de vida urbana para los hogares de la comuna 2 se puede ver como el promedio de las diferencias de las condiciones de vida en los hogares encuestados de esta comuna del municipio respecto a su ICV medio. Por lo tanto, a mayor desviación estándar mayor desigualdad entre los hogares de esta comuna.

La desigualdad observada en la calidad de vida de la comuna San Antonio (comuna 2) en el 2017 fue de 5.64 puntos. El mínimo y el máximo representan los hogares de la comuna 2 con las menores y las mejores condiciones de vida, respectivamente. Finalmente, el primer cuartil refleja el valor del ICV o sus componentes por debajo del cual se encuentra el 25 % de los hogares de la comuna 2; la mediana es el valor por debajo del cual se encuentra el 50 % de los hogares de esta comuna y el tercer cuartil el valor por debajo del cual se encuentra el 75 % de estos.

Tabla 14. Estadísticas descriptivas para el ICV y sus componentes para los hogares de la comuna San Antonio del municipio de Rionegro

Variable	Número total de hogares	Máximo valor teórico	Media	Desviación	Mínimo	Cuartil inferior	Mediana	Cuartil superior	Máximo
ICV	6930	100.00	74.99	5.64	47.32	73.15	76.93	80.93	88.80
MPAREDES	6930	9.66	8.58	0.78	0.00	8.85	8.85	8.85	9.66
MPISOS	6930	8.10	6.23	0.76	0.00	6.21	6.21	6.21	8.10
AGUA	6930	7.33	6.74	1.13	1.03	7.33	7.33	7.33	7.33
BASURA	6930	5.20	5.10	0.53	0.00	5.20	5.20	5.20	5.20
SANITARIO	6930	3.77	3.76	0.24	0.00	3.77	3.77	3.77	3.77
TOTELEC	6930	10.10	6.48	2.00	0.00	5.13	6.53	7.97	10.10
NVEHI	6930	7.31	2.90	2.55	0.00	0.00	4.62	4.62	7.31
EJEFE	6930	8.65	4.40	2.66	0.00	3.35	4.44	6.80	8.65
ESCONY	6930	9.10	2.90	2.00	0.00	1.91	1.91	3.72	9.10
PROPM6	6930	3.08	2.86	0.59	0.86	3.08	3.08	3.08	3.08
PROPM612	6930	5.17	5.17	0.00	5.17	5.17	5.17	5.17	5.17
PROPM1318	6930	2.91	2.86	0.36	0.00	2.91	2.91	2.91	2.91
PROPANALF	6930	4.15	4.05	0.55	0.00	4.15	4.15	4.15	4.15
HACIN	6930	7.36	2.34	1.69	0.00	0.78	1.96	3.32	5.58
CARGECO	6930	3.31	2.23	1.20	0.00	2.00	2.69	3.31	3.31
SSOCJEF	6930	3.68	3.43	0.68	0.00	3.68	3.68	3.68	3.68
PROPS	6930	1.13	1.09	0.19	0.00	1.13	1.13	1.13	1.13

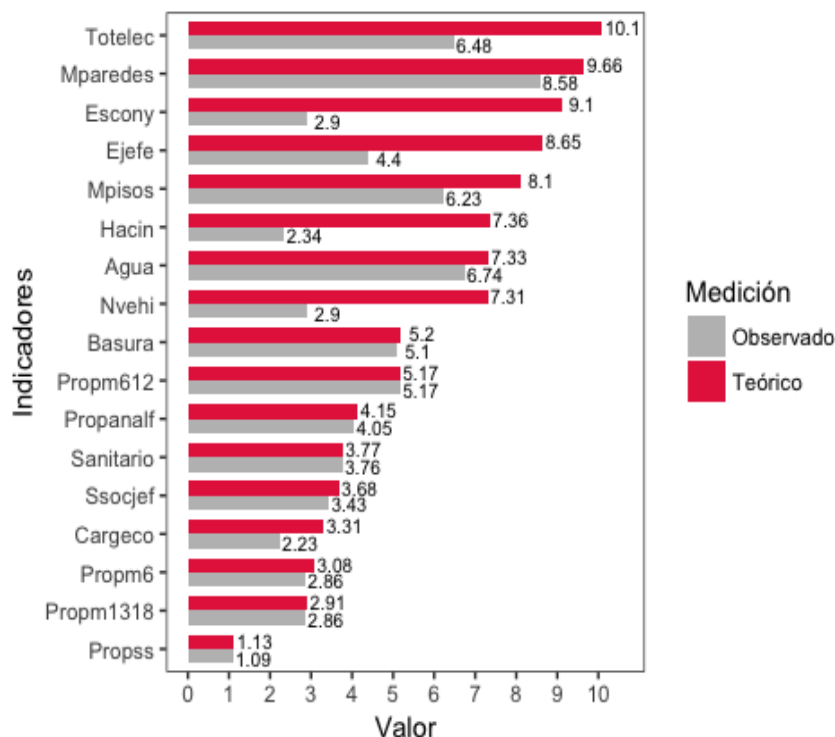


Gráfico 24. Comparación entre el máximo valor teórico y el valor urbano medio observado en la comuna San Antonio para cada componente del ICV

En el **Gráfico 24** se puede observar que las menores diferencias en las condiciones de calidad de vida de los hogares de la comuna San Antonio se dan en el servicio sanitario que utilizan (**SANITARIO**), la proporción de menores entre 6 y 12 años que no estudian (**PROPM612**) y la proporción de personas en el hogar con seguridad social (**PROPSS**), mientras que las mayores diferencias son observadas en variables de educación dadas por la escolaridad del jefe del hogar (**EJEFE**), la escolaridad del cónyuge (**ESCONY**), el número total de vehículos en el hogar (**NVEHI**) y el nivel de hacinamiento (**HACIN**).

Se puede afirmar que los jefes de hogar en esta comuna tienen como máximo grado de educación promedio un título de técnico o tecnólogo. Adicional a lo anterior, de los resultados de la **Tabla 14** se puede considerar que el acceso a los servicios públicos básicos como el agua y la recolección de basuras son similares entre los hogares de la comuna San Antonio.

En el **Gráfico 25** se observa que las mayores desviaciones estándar en esta comuna están en la componente asociada al número total de electrodomésticos (**TOTELEC**), al número de vehículos (**NVEHI**), la escolaridad del jefe del hogar (**EJEFE**) y de su conyugue (**ESCONY**), eso implica que las mayores desigualdades en la calidad de vida de los hogares de la comuna San Antonio se dan en estos componentes. También se resalta que las menores desigualdades en los hogares de la mencionada comuna se dan en la proporción de menores entre 6 y 12 años que no estudian (**PROPM612**), la proporción de personas en el hogar con seguridad social (**PROPSS**) y la forma como se dispone de los residuos físicos (**SANITARIO**).

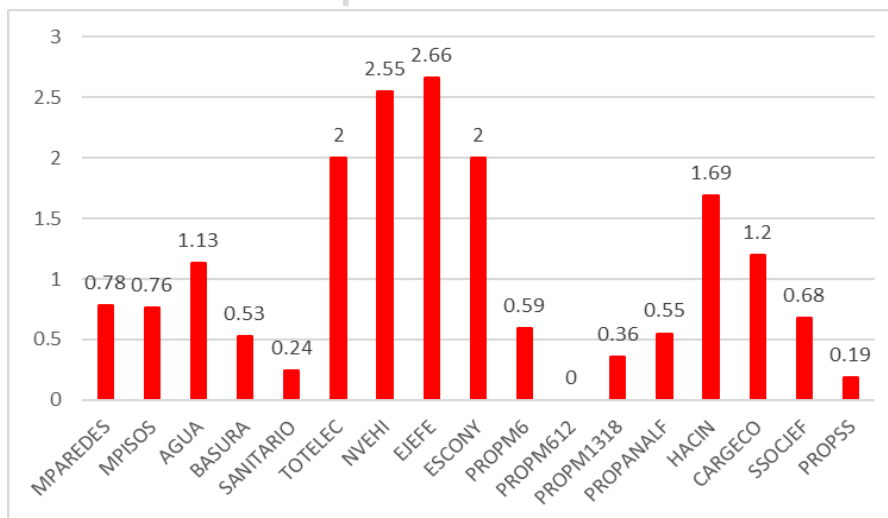


Gráfico 25. Desviaciones estándar de las componentes del ICV urbano para la comuna 2 en el año 2017

7.5.3 COMUNA 3 - MONSEÑOR ALFONSO URIBE JARAMILLO

En la **Tabla 15** se presenta un análisis descriptivo del comportamiento del indicador de calidad de vida y de sus componentes para el total expandido de hogares en la comuna Monseñor Alfonso Uribe (comuna 3) del municipio de Rionegro en el año 2017. Esta tabla contiene el máximo valor teórico de la recodificación numérica y el promedio observado para los hogares de esta comuna, cantidades que permiten hacer una comparación directa entre la máxima calidad de vida posible y lo observado por componente.

Adicional a estas cantidades se presenta la desviación estándar del ICV y sus componentes; esta cantidad denota la heterogeneidad observada en los hogares de esta comuna (comuna 3) del municipio de Rionegro. La desigualdad en la calidad de vida urbana para los hogares de la comuna 3 se puede ver como el promedio de las diferencias de las condiciones de vida en los hogares encuestados de esta comuna del municipio respecto a su ICV medio. Por lo tanto, a mayor desviación estándar mayor desigualdad entre los hogares de esta comuna. La desigualdad observada en la calidad de vida de la comuna Monseñor Alfonso Uribe (comuna 3) en el 2017 fue de 6.74 puntos. El mínimo y el máximo representan los hogares de la comuna 3 con las menores y las mejores condiciones de vida, respectivamente. Finalmente, el primer cuartil refleja el valor del ICV o sus componentes por debajo del cual se encuentra el 25 % de los hogares de la comuna 3; la mediana es el valor por debajo del cual se encuentra el 50 % de los hogares de esta comuna y el tercer cuartil el valor por debajo del cual se encuentra el 75 % de estos.

Tabla 15. Estadísticas descriptivas para el ICV y sus componentes para los hogares de la comuna Monseñor Alfonso Uribe en el municipio de Rionegro

Variable	Número total de hogares	Máximo valor teórico	Media	Desviación	Mínimo	Cuartil inferior	Mediana	Cuartil superior	Máximo
ICV	7343	100.00	71.89	6.74	36.73	65.51	71.12	75.61	85.23
MPAREDES	7343	9.66	8.57	0.81	5.82	8.85	8.85	8.85	9.66
MPISOS	7343	8.10	6.05	0.90	0.00	6.21	6.21	6.21	8.10
AGUA	7343	7.33	6.75	1.07	2.70	7.33	7.33	7.33	7.33
BASURA	7343	5.20	5.10	0.64	0.00	5.20	5.20	5.20	5.20
SANITARIO	7343	3.77	3.74	0.32	0.00	3.77	3.77	3.77	3.77
TOTELEC	7343	10.10	5.85	1.97	0.00	4.05	5.13	6.53	10.10
NVEHI	7343	7.31	1.65	2.30	0.00	0.00	0.00	4.62	7.31
EJEFE	7343	8.65	3.75	2.34	0.00	1.37	3.35	4.44	8.65
ESCONY	7343	9.10	3.68	2.55	0.00	1.91	2.13	5.22	9.10
PROPM6	7343	3.08	2.77	0.67	0.86	3.08	3.08	3.08	3.08
PROPM612	7343	5.17	5.15	0.32	0.00	5.17	5.17	5.17	5.17
PROPM1318	7343	2.91	2.82	0.49	0.00	2.91	2.91	2.91	2.91
PROPANALF	7343	4.15	4.06	0.51	0.00	4.15	4.15	4.15	4.15
HACIN	7343	7.36	2.16	1.58	0.00	0.78	1.96	3.32	5.58
CARGECO	7343	3.31	2.27	1.13	0.00	2.00	2.00	3.26	3.31
SSOCJEF	7343	3.68	3.32	0.84	0.00	3.68	3.68	3.68	3.68
PROPSS	7343	1.13	1.03	0.29	0.00	1.13	1.13	1.13	1.13

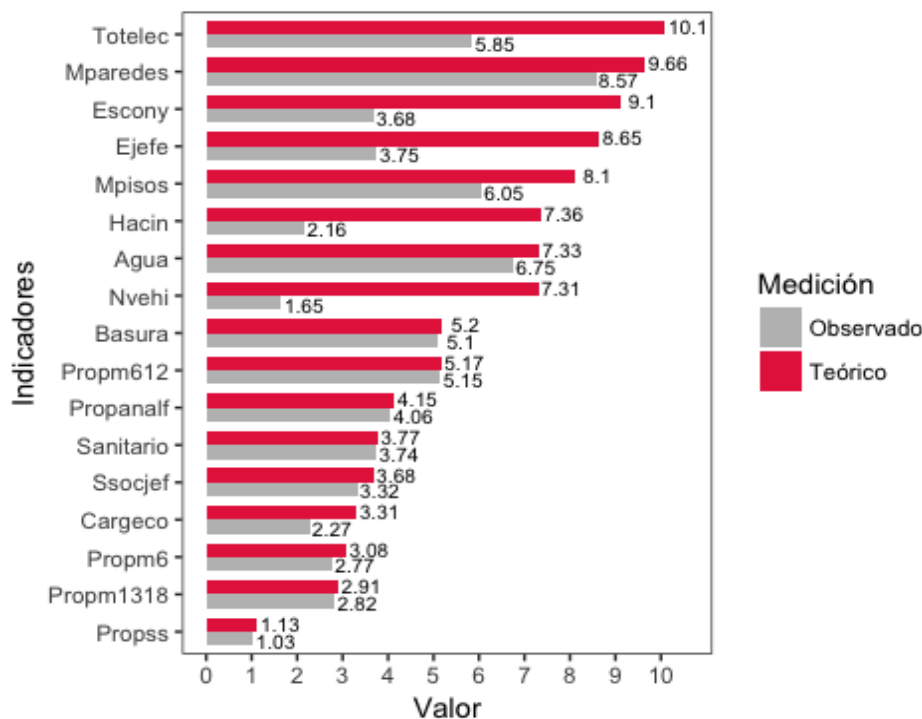


Gráfico 26. Comparación entre el máximo valor teórico y el valor urbano medio observado en la comuna Monseñor Alfonso Uribe para cada componente del ICV

En el **Gráfico 26** se puede observar que las menores diferencias en las condiciones de calidad de vida de los hogares de la comuna Monseñor Alfonso Uribe se dan en el servicio sanitario que utilizan (**SANITARIO**), la proporción de menores entre 6 y 18 años que no estudian (**PROPM612 y PROPM1318**), mientras que las mayores diferencias son observadas en variables de educación dadas por la escolaridad del jefe del hogar (**EJEFE**), la escolaridad del cónyuge (**ESCONY**), el número total de vehículos en el hogar (**NVEHI**) y el nivel de hacinamiento (**HACIN**).

Se puede afirmar que los jefes de hogar en esta comuna tienen como máximo grado de educación promedio un título de bachillerato. Adicional a lo anterior, de los resultados de la **Tabla 15** se puede considerar que el acceso a los servicios públicos básicos como el agua y la recolección de basuras son similares entre los hogares de la comuna Monseñor Alfonso Uribe.

En el **Gráfico 27** se observa que las mayores desviaciones estándar en esta comuna están en la componente asociada al número total de electrodomésticos (**TOTELEC**), al número de vehículos (**NVEHI**), la escolaridad del jefe del hogar (**EJEFE**) y de su conyugue (**ESCONY**), eso implica que las mayores desigualdades en la calidad de vida de los hogares de la comuna Monseñor Alfonso Uribe se dan en estos componentes. También se resalta que las menores desigualdades en los hogares de la mencionada comuna se dan en la proporción de menores entre 6 y 12 años que no estudian (**PROPM612**), la proporción de personas en el hogar con seguridad social (**PROPSS**) y la forma como se dispone de los residuos físicos (**SANITARIO**).

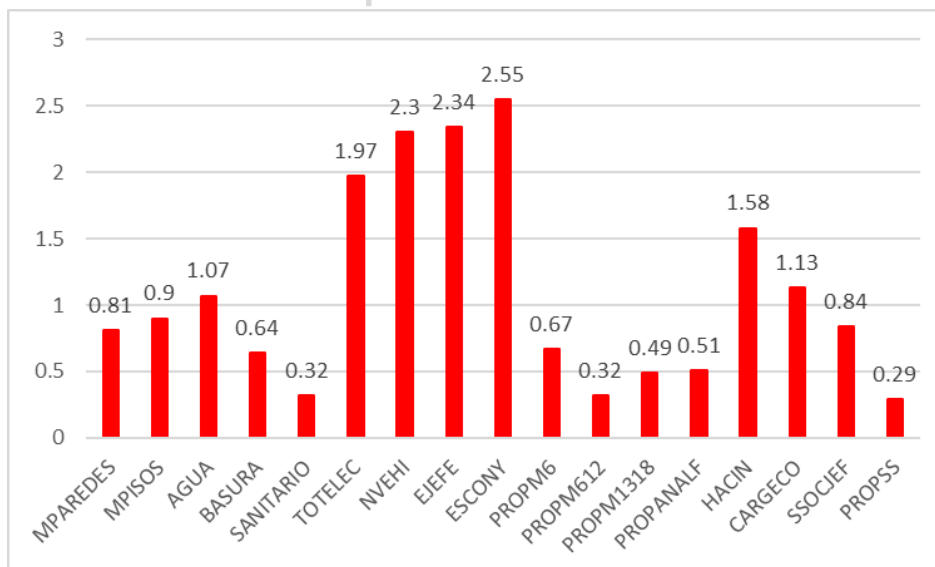


Gráfico 27. Desviaciones estándar de las componentes del ICV urbano para la comuna 3 en el año 2017

7.5.4 COMUNA 4 – EL PORVENIR

En la **Tabla 16** se presenta un análisis descriptivo del comportamiento del indicador de calidad de vida y de sus componentes para el total expandido de hogares en la comuna El Porvenir (comuna 4) del municipio de Rionegro en el año 2017. Esta tabla contiene el máximo valor teórico de la recodificación numérica y el promedio observado para los hogares de esta comuna, cantidades que permiten hacer una comparación directa entre la máxima calidad de vida posible y lo observado por componente.

Adicional a estas cantidades se presenta la desviación estándar del ICV y sus componentes; esta cantidad denota la heterogeneidad observada en los hogares de esta comuna del municipio de Rionegro. La desigualdad en la calidad de vida para los hogares de la comuna 4 se puede ver como el promedio de las diferencias de las condiciones de vida en los hogares encuestados de esta comuna respecto a su ICV medio. Por lo tanto, a mayor desviación estándar mayor desigualdad entre los hogares de esta comuna. La desigualdad observada en la calidad de vida de la comuna El Porvenir (comuna 4) en el 2017 fue de 6.74 puntos.

El mínimo y el máximo representan los hogares de la comuna 4 con las menores y las mejores condiciones de vida, respectivamente. Finalmente, el primer cuartil refleja el valor del ICV o sus componentes por debajo del cual se encuentra el 25 % de los hogares de la comuna 4; la mediana es el valor por debajo del cual se encuentra el 50 % de los hogares de esta comuna y el tercer cuartil el valor por debajo del cual se encuentra el 75 % de estos.

Tabla 16. Estadísticas descriptivas para el ICV y sus componentes para los hogares de la comuna El Porvenir en el municipio de Rionegro

Variable	Número total de hogares	Máximo valor teórico	Media	Desviación	Mínimo	Cuartil inferior	Mediana	Cuartil superior	Máximo
ICV	10764	100.00	72.31	6.74	36.23	71.19	75.18	78.84	88.03
MPAREDES	10764	9.66	8.48	0.86	5.82	8.85	8.85	8.85	9.66
MPISOS	10764	8.10	6.06	0.89	0.00	6.21	6.21	6.21	8.10
AGUA	10764	7.33	7.05	0.80	4.78	7.33	7.33	7.33	7.33
BASURA	10764	5.20	5.05	0.82	0.00	5.20	5.20	5.20	5.20
SANITARIO	10764	3.77	3.76	0.25	0.00	3.77	3.77	3.77	3.77
TOTELEC	10764	10.10	5.96	1.98	0.00	4.59	5.91	7.17	10.10
NVEHI	10764	7.31	1.81	2.46	0.00	0.00	0.00	4.62	7.31
EJEFE	10764	8.65	3.17	2.16	0.00	1.37	3.35	6.80	8.65
ESCONY	10764	9.10	3.58	2.43	0.00	1.91	2.13	5.22	9.10
PROPM6	10764	3.08	2.79	0.64	0.86	3.08	3.08	3.08	3.08
PROPM612	10764	5.17	5.11	0.52	0.00	5.17	5.17	5.17	5.17
PROPM1318	10764	2.91	2.81	0.51	0.00	2.91	2.91	2.91	2.91
PROPANALF	10764	4.15	4.06	0.54	0.00	4.15	4.15	4.15	4.15
HACIN	10764	7.36	1.77	1.32	0.00	0.78	1.96	3.32	5.58
CARGECO	10764	3.31	2.16	1.19	0.00	0.68	2.69	3.26	3.31
SSOCJEF	10764	3.68	3.24	0.90	0.00	3.68	3.68	3.68	3.68
PROPS	10764	1.13	1.04	0.27	0.00	1.13	1.13	1.13	1.13

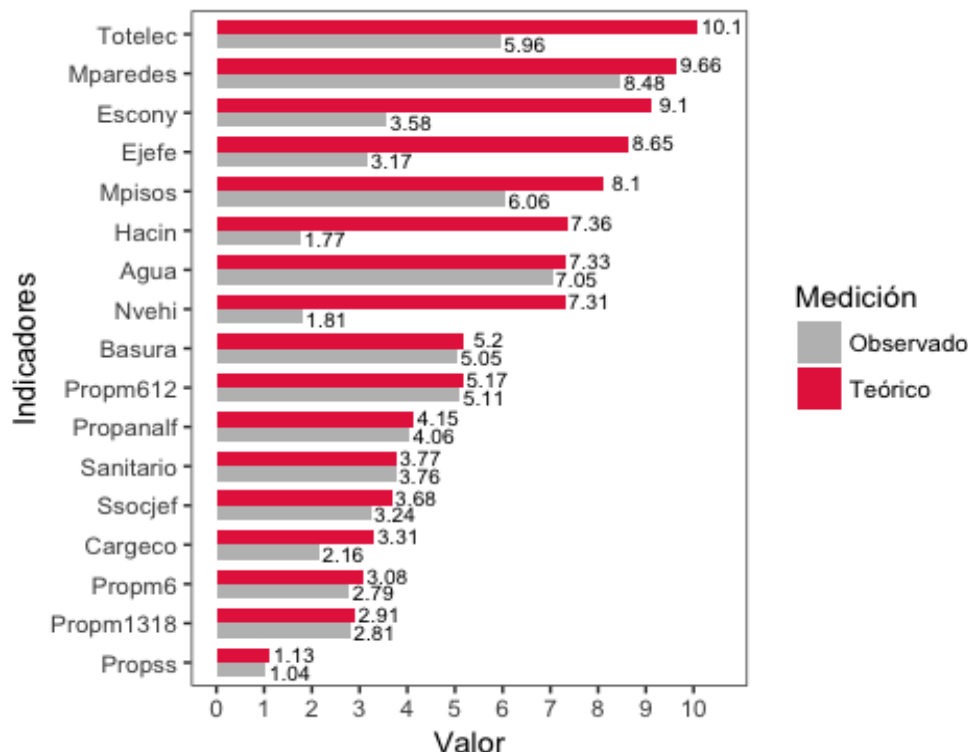


Gráfico 28. Comparación entre el máximo valor teórico y el valor urbano medio observado en la comuna El Porvenir para cada componente del ICV

En el **Gráfico 28** se puede observar que las menores diferencias en las condiciones de calidad de vida de los hogares de la comuna El Porvenir se dan en el servicio sanitario que utilizan (**SANITARIO**), la proporción de menores entre 6 y 18 años que no estudian (**PROPM612 y PROPM1318**), mientras que las mayores diferencias son observadas en variables de educación dadas por la escolaridad del jefe del hogar (**EJEFE**), la escolaridad del cónyuge (**ESCONY**), el número total de vehículos en el hogar (**NVEHI**) y el nivel de hacinamiento (**HACIN**).

Se puede afirmar que los jefes de hogar en esta comuna tienen como máximo grado de educación promedio un título de bachillerato. Adicional a lo anterior, de los resultados de la **Tabla 16** se puede considerar que el acceso a los servicios públicos básicos como el agua y la recolección de basuras son similares entre los hogares de la comuna El Porvenir.

En el **Gráfico 29** se observa que las mayores desviaciones estándar en esta comuna están en la componente asociada al número total de electrodomésticos (**TOTELEC**), al número de vehículos (**NVEHI**), la escolaridad del jefe del hogar (**EJEFE**) y de su conyuge (**ESCONY**), eso implica que las mayores desigualdades en la calidad de vida de los hogares de la comuna El Porvenir se dan en estos componentes. También se resalta que las menores desigualdades en los hogares de la mencionada comuna se dan en la proporción de menores entre 6 y 18 años que no estudian (**PROPM612 y PROPM1318**), la proporción de personas en el hogar con seguridad social (**PROPSS**) y la forma como se dispone de los residuos físicos (**SANITARIO**).

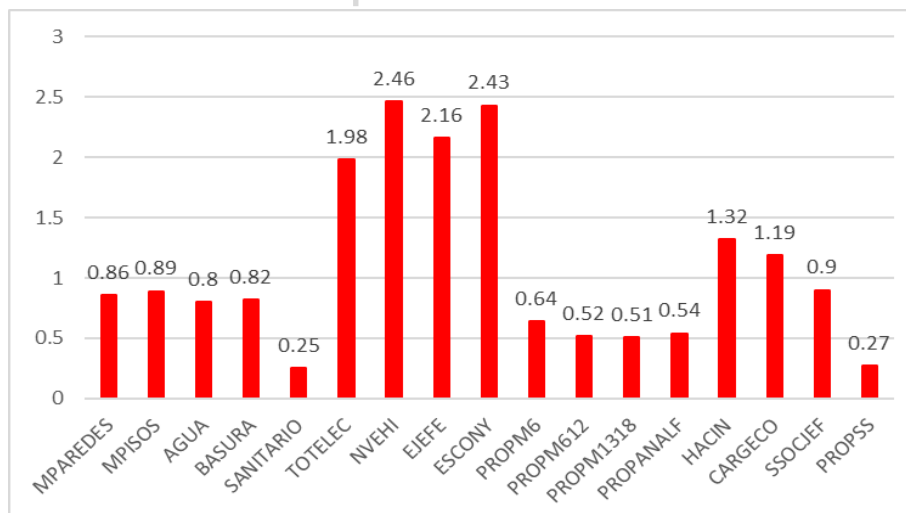


Gráfico 29. Desviaciones estándar de las componentes del ICV urbano para la comuna El Porvenir en el año 2017

7.6 COMPONENTES QUE MAS CONTRIBUYERON AL CAMBIO DEL ICV POR COMUNA URBANA.

En la **Tabla 17**, la

Gráfico 19. ICV medio urbano en todos los estratos de Rionegro para 2017 y ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. se presenta el ICV medio urbano, la desigualdad en la calidad de vida (desviación estándar) para cada comuna urbana del municipio de Rionegro en 2017.

Tabla 17. ICV medio y las desviaciones estándar en todas las comunas urbanas del municipio de Rionegro

Comuna	ICV	Desv. Est
Liborio Mejía	69.59748	8.086379
San Antonio	76.60454	5.644120
Monseñor Alfonso Uribe	71.88572	6.743517
El Porvenir	72.30796	6.740442

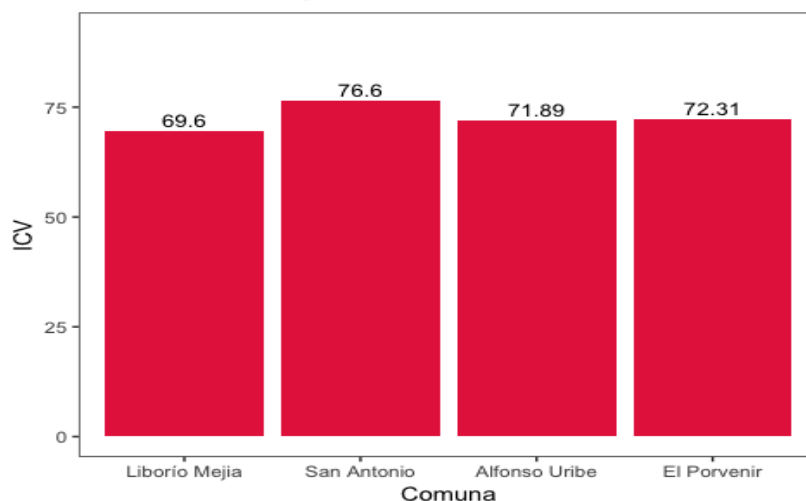


Gráfico 30. ICV medio en todas las comunas urbanas de Rionegro para 2017

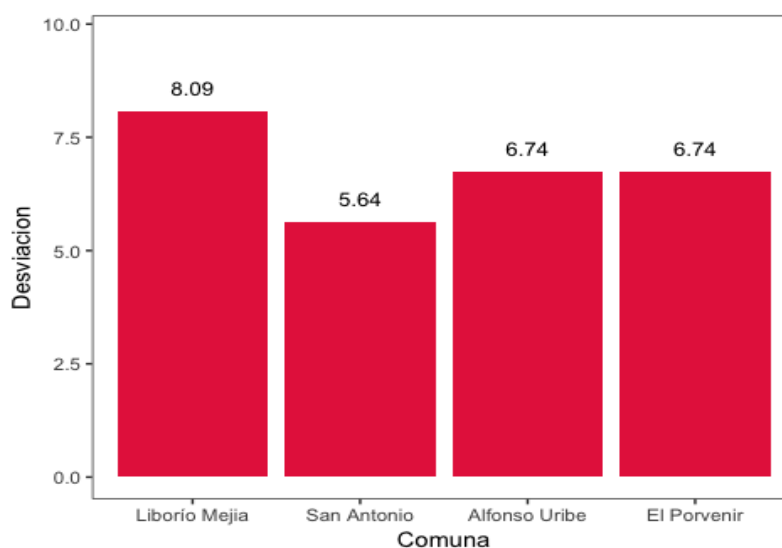


Gráfico 31. Desviaciones estándar del ICV en cada una de las comunas urbanas de Rionegro en el 2017

La **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** muestra la distribución del ICV por comuna urbana y permite una comparación entre cada una de sus distribuciones.

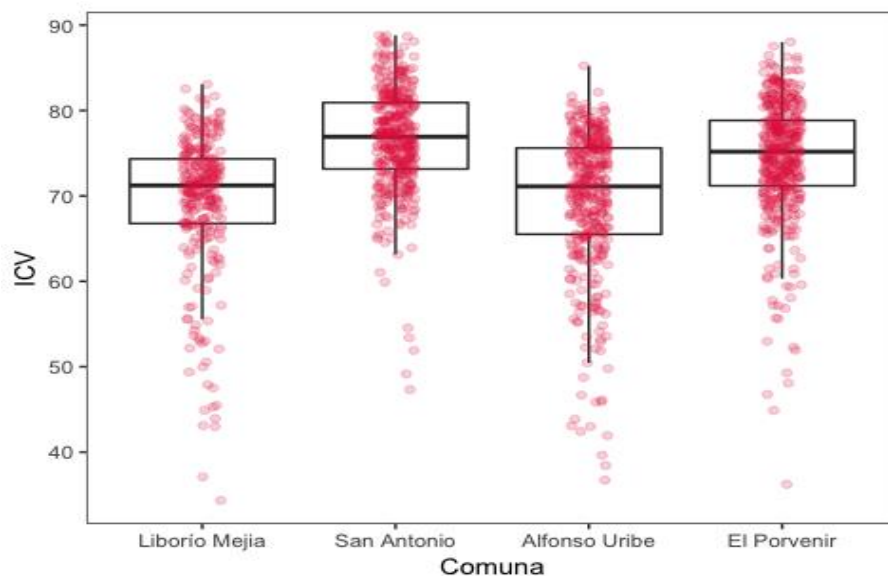


Gráfico 32. Comparación de las distribuciones del ICV en todas las comunas urbanas

De las distribuciones observadas en cada una de las comunas urbanas, se puede decir que la comuna urbana con mayor calidad de vida media es la de San Antonio seguido por la del Porvenir con una pequeña diferencia entre ambas, también se evidencia que las condiciones de vida más homogéneas están en la comuna 2 (San Antonio), donde se observa el gráfico de caja de menor amplitud. La comuna con menor calidad de vida media es comuna 1 seguido por la 3 resaltando que la diferencia entre las medianas del ICV para estas dos comunas es la menos representativa entre cualquier par de comunas urbanas.

8. INDICADOR DE CALIDAD DE VIDA PARA EL SECTOR RURAL DEL MUNICIPIO DE RIONEGRO

A continuación, se presentan los resultados obtenidos para la zona rural del municipio de Rionegro. La metodología empleada se encuentra descrita en el Apéndice A. En el Apéndice B se presentan los resultados de la valoración de las categorías de cada una de las variables seleccionadas por medio del procedimiento PRINQUAL.

8.1 ELABORACIÓN DEL INDICADOR RURAL

Una vez realizada la cuantificación óptima de cada una de las componentes del indicador de calidad de vida, se procede a emplear la técnica de Análisis de Componentes Principales con el fin de establecer el peso numérico de las variables en dicho indicador, el cálculo posterior del ICV rural para un hogar del municipio de Rionegro se realiza a partir de la combinación lineal (suma) de los valores de las categorías del hogar en cada una de sus componentes. El indicador rural presentado es el promedio de los valores del ICV en los hogares rurales de la muestra.

8.2 ANÁLISIS DE LA CALIDAD DE VIDA RURAL

En la *¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.* se puede observar la estimación del Índice e Calidad de Vida rural medio para el municipio de Rionegro en el 2017 el cual refleja las condiciones de vida actuales de los hogares que allí residen.

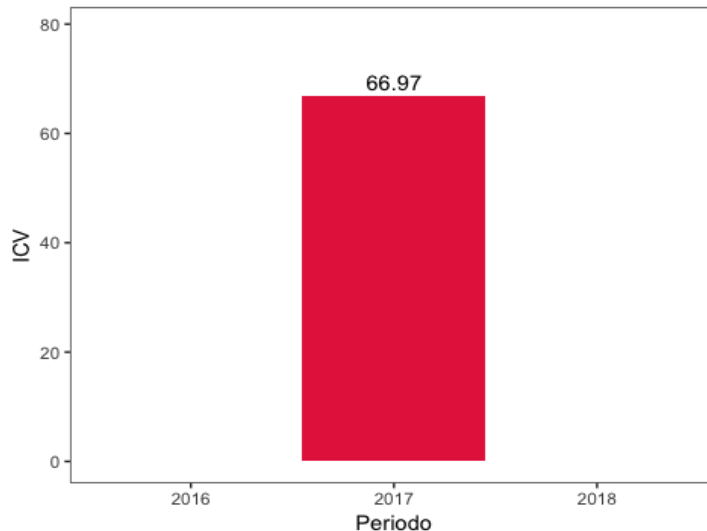


Gráfico 33. ICV rural medio para el año 2017

Más específicamente, se tiene que el ICV medio rural para el año 2017 es de 66.97 puntos el cual se encuentra por encima del observado en la región oriente que fue de 59.34 para el año 2013.

Tabla 18. ICV promedio de la región oriente del departamento de Antioquia

Región	Ind_2007	Ind_2009	Ind_2011	Ind_2013
Oriente	64.16	59.22	57.30	59.34

La **Tabla 19** presenta un análisis descriptivo del comportamiento del indicador de calidad de vida rural y de sus componentes para el total de hogares expandido para la zona rural del municipio de Rionegro en el año 2017. Esta tabla contiene el máximo valor teórico de la recodificación numérica y el promedio observado para el año 2017 en el municipio de Rionegro, cantidades que permiten hacer una comparación directa entre la máxima calidad de vida posible y lo observado por componente. En esta comparación, a mayor diferencia entre estas cantidades menor calidad de vida esperada. Adicional a estas cantidades se presenta la desviación estándar del ICV y sus componentes; esta cantidad denota la heterogeneidad observada en la calidad de vida de los hogares rurales del municipio de Rionegro. La desigualdad en la calidad de vida rural (desviación estándar del ICV rural) entre los hogares se puede ver como el promedio de las diferencias de las condiciones de vida en los hogares encuestados en la parte rural del municipio respecto a su ICV medio; por lo tanto, a mayor desviación estándar mayor desigualdad entre los hogares rurales del municipio. De acuerdo con los resultados obtenidos la desigualdad en la calidad de vida rural para el 2017 fue de 8.80 puntos.

El mínimo y el máximo representan los hogares rurales con las menores y las mejores condiciones de vida, respectivamente. Finalmente, el primer cuartil refleja el valor del ICV o sus componentes por debajo del cual se encuentra el 25 % de los hogares rurales de municipio, la mediana es el valor por debajo del cual se encuentra el 50 % de estos y el tercer cuartil el valor por debajo del cual se encuentra el 75 % de la muestra rural expandida.

Tabla 19. Estadísticas descriptivas para el ICV rural 2017 y sus componentes en el municipio de Rionegro

Variable	Número total de hogares	Máximo valor teórico	Media	Desviación	Mínimo	Cuartil inferior	Mediana	Cuartil superior	Máximo
ICV	4479	100.00	66.97	8.80	18.48	64.31	68.94	72.35	83.08
MPAREDES	4479	6.44	5.07	2.03	0.00	4.93	6.17	6.17	6.17
MPISOS	4479	8.12	7.08	1.77	0.00	4.43	8.12	8.12	8.12
AGUA	4479	6.16	6.04	0.72	0.00	6.16	6.16	6.16	6.16
BASURA	4479	5.61	5.45	0.68	0.00	5.61	5.61	5.61	5.61
SANITARIO	4479	5.88	5.70	0.88	0.00	5.88	5.88	5.88	5.88
TOTELEC	4479	11.32	9.23	1.94	0.00	9.00	9.57	10.08	11.32
NVEHI	4479	8.98	0.89	1.94	0.00	0.00	0.00	0.00	8.98
EJEFE	4479	7.01	3.07	1.73	0.00	2.04	3.15	4.44	7.01
ESCONY	4479	8.20	3.26	1.60	0.00	3.00	3.00	4.50	8.20
PROPM6	4479	1.29	1.05	0.10	0.56	1.10	1.10	1.10	1.10
PROPM612	4479	3.18	3.16	0.29	0.00	3.18	3.18	3.18	3.18
PROPM1318	4479	2.71	2.59	0.56	0.00	2.71	2.71	2.71	2.71
PROPANALF	4479	4.54	4.19	1.12	0.00	4.54	4.54	4.54	4.54
HACIN	4479	8.84	1.67	1.35	0.00	0.00	1.32	2.15	5.21
CARGECO	4479	3.95	2.78	1.04	0.00	2.43	2.53	3.62	3.95
SSOCJEF	4479	3.88	3.42	1.03	0.00	3.88	3.88	3.88	3.88
PROPSS	4479	1.80	1.71	0.36	0.00	1.80	1.80	1.80	1.80

En la **Figura 19** se presenta una comparación gráfica de cada uno de sus componentes del ICV que permite analizar con más detalle la calidad de vida rural del municipio.

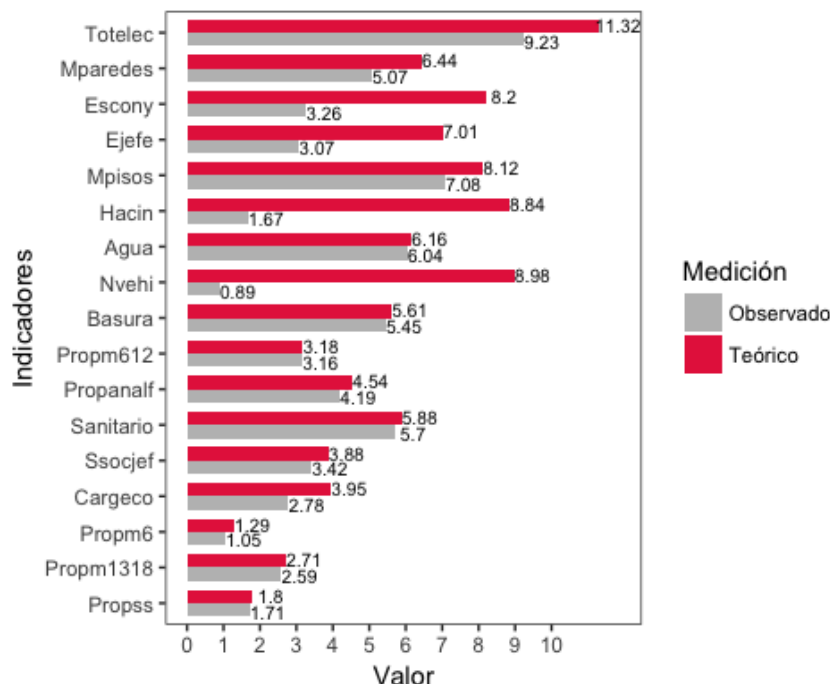


Gráfico 34. Comparación entre el máximo valor teórico y el valor rural observado

En el **Gráfico 34** se puede observar que las menores diferencias en las condiciones de calidad de vida de los hogares de Rionegro se dan en la forma como obtienen el agua (**AGUA**), la proporción de menores entre 6 y 18 años que no estudian (**PROPM612** y **PROPM1318**) y la proporción de personas en el hogar con seguridad social (**PROPSS**), mientras que las mayores diferencias son observadas en variables de educación dadas por la escolaridad del cónyuge (**ESCONY**), el grado de hacinamiento (**HACIN**) y el número de vehículos (**NVEHI**).

Adicional a lo anterior, de los resultados de la **Tabla 19** se puede considerar que las condiciones físicas del hogar como los materiales de pisos y paredes y el acceso a los servicios públicos básicos son similares entre los hogares rurales del municipio. Por el contrario, se nota una gran diferencia entre la máxima escolaridad posible para la población y la observada tanto para el jefe del hogar como para su conyugue, se puede afirmar que la población rural en general tiene como máximo grado de educación promedio la primaria completa.

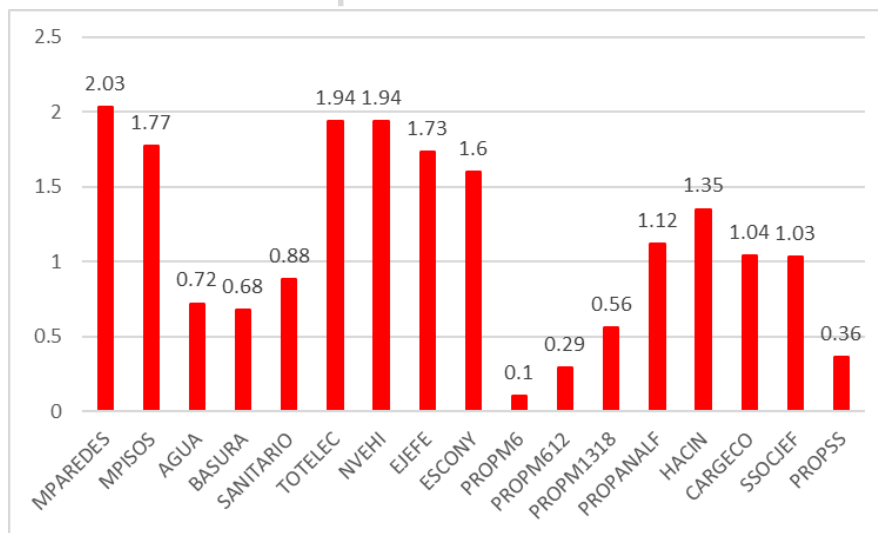


Gráfico 35. Desviaciones estándar de las componentes del ICV rural para el año 2017

En el **Gráfico 35** se observa que las mayores desviaciones estándar están en la componente asociada al número de vehículos en los hogares (**NVEHI**), el total de electrodomésticos (**TOTELEC**) y el material de paredes (**MPAREDES**) eso implica que las mayores desigualdades en la calidad de vida urbana se dan en estos componentes. También se resalta que las menores desigualdades de los hogares rurales del municipio se dan en la proporción de menores de seis años (**PROPM6**), la proporción de menores entre 6 y 12 años que no estudian (**PROPM612**) y la proporción de personas en el hogar con seguridad social (**PROPSS**).

8.3 ANÁLISIS DE LA CALIDAD DE VIDA EN LOS ESTRATOS DEL SECTOR RURAL DEL MUNICIPIO DE RIONEGRO EN EL AÑO 2017.

A continuación, se presenta un análisis descriptivo del comportamiento del ICV medio rural y de sus componentes para todos los estratos del municipio de Rionegro.

8.3.1 ESTRATO 1 - RURAL

En la **Tabla 20** se presenta un análisis descriptivo del comportamiento del indicador de calidad de vida y de sus componentes para el total expandido de hogares rurales en el estrato 1 del municipio de Rionegro para el año 2017. Esta tabla contiene el máximo valor teórico de la recodificación numérica y el promedio observado para los hogares rurales del mencionado estrato en el año 2017 para el municipio de Rionegro, cantidades que permiten hacer una comparación directa entre la máxima calidad de vida posible y lo observado por componente. Adicional a estas cantidades se presenta la desviación estándar del ICV y sus componentes; esta cantidad denota la heterogeneidad observada en la calidad de vida de los hogares rurales de estrato 1 en el municipio de Rionegro. La desigualdad en la calidad de vida rural para los hogares de estrato 1 se puede ver como el promedio de las diferencias de las condiciones de vida en los hogares encuestados respecto al ICV rural medio en este estrato. A mayor valor de la desviación estándar mayor desigualdad entre los hogares rurales de este estrato en el municipio.

De acuerdo con los resultados obtenidos, la desigualdad en la calidad de vida para el estrato 1 rural en el 2017 fue de 10.87 puntos. El mínimo y el máximo representan los hogares rurales de estrato 1 con las menores y las mejores condiciones de vida, respectivamente. Finalmente, el primer cuartil refleja el valor del ICV o sus componentes por debajo del cual se encuentra el 25 % de los hogares rurales en el estrato 1 del municipio, la mediana es el valor por debajo del cual se encuentra el 50 % de los hogares rurales de este estrato y el tercer cuartil el valor por debajo del cual se encuentra el 75 % de estos.

Tabla 20. Estadísticas descriptivas para el ICV y sus componentes en los hogares rurales de estrato 1 en el municipio de Rionegro

Variable	Número total de hogares	Máximo valor teórico	Media	Desviación	Mínimo	Cuartil inferior	Mediana	Cuartil superior	Máximo
ICV	1122	100.00	60.71	10.87	18.48	59.79	63.93	67.08	73.49
MPAREDES	1122	6.44	4.17	2.28	0.00	3.22	4.93	6.17	6.17
MPISOS	1122	8.12	5.87	2.14	0.00	4.43	4.43	8.12	8.12
AGUA	1122	6.16	5.99	0.86	0.00	6.16	6.16	6.16	6.16
BASURA	1122	5.61	5.43	0.75	0.00	5.61	5.61	5.61	5.61
SANITARIO	1122	5.88	5.60	1.10	0.00	5.88	5.88	5.88	5.88
TOTELEC	1122	11.32	8.51	2.31	1.11	7.91	9.00	9.86	11.32
NVEHI	1122	8.98	0.30	1.22	0.00	0.00	0.00	0.00	8.98
EJEFE	1122	7.01	2.67	1.66	0.00	2.04	3.15	3.67	5.99
ESCONY	1122	8.20	3.02	1.42	0.00	3.00	3.00	3.00	8.20
PROPM6	1122	1.29	1.02	0.12	0.56	0.85	1.10	1.10	1.10
PROPM612	1122	3.18	3.14	0.38	0.00	3.18	3.18	3.18	3.18
PROPM1318	1122	2.71	2.53	0.68	0.00	2.71	2.71	2.71	2.71
PROPANALF	1122	4.54	3.93	1.44	0.00	4.54	4.54	4.54	4.54
HACIN	1122	8.84	1.60	1.40	0.00	0.00	1.32	2.15	5.21
CARGECO	1122	3.95	2.58	1.14	0.00	2.43	2.53	3.62	3.95
SSOCJEF	1122	3.88	3.24	1.31	0.00	3.88	3.88	3.88	3.88
PROPS	1122	1.80	1.62	0.52	0.00	1.80	1.80	1.80	1.80

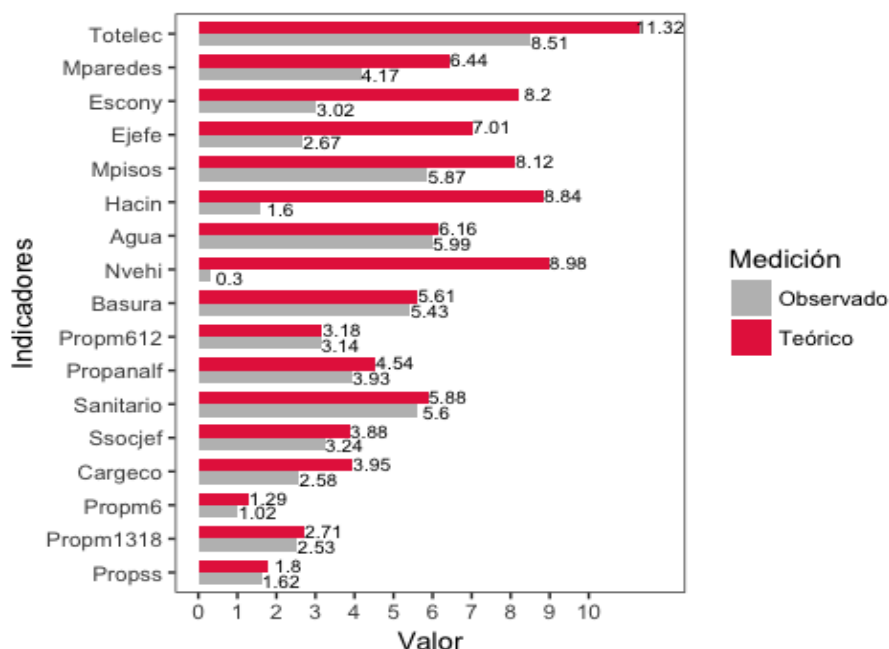


Gráfico 36. Comparación entre el máximo valor teórico y el valor rural observado en el estrato 1 para cada componente del ICV

En el **Gráfico 36** se puede observar que las menores diferencias en las condiciones de calidad de vida de los hogares rurales de estrato 1 del municipio de Rionegro se dan en la proporción de menores entre 6 y 18 años que no estudian (**PROPM612** y **PROPM1318**) y la proporción de personas en el hogar con seguridad social (**PROPSS**), mientras que las mayores diferencias son observadas en variables de educación dadas por la escolaridad del cónyuge (**ESCONY**) y la escolaridad del jefe del hogar (**EJEFE**); también por el número de vehículos (**NVEHI**) y el nivel de hacinamiento (**HACIN**). Adicional a lo anterior, de los resultados de la **Tabla 20** se puede considerar que el acceso a los servicios públicos básicos como el agua y la recolección de basuras son similares entre los hogares rurales de este estrato en el municipio. Por el contrario, se nota una gran diferencia entre la máxima escolaridad posible para la población rural y la observada tanto para el jefe del hogar como para su conyugue, se puede afirmar que los jefes de hogar en este estrato tienen como máximo grado de educación promedio la primaria completa.

En el **Gráfico 37** se observa que las mayores desviaciones estándar en este estrato están en la componente asociada al material de los pisos (**MPISOS**), el material de las paredes (**MPAREDES**) y el número total de electrodomésticos del hogar (**TOTELEC**) eso implica que las mayores desigualdades en la calidad de vida rural de los hogares del estrato 1 se dan en estos componentes. También se resalta que las menores desigualdades de los hogares rurales del estrato 1 en el municipio se dan en la proporción de menores de seis años (**PROPM6**), la proporción de menores entre 6 y 12 años que no estudian (**PROPM612**) y la proporción de personas en el hogar con seguridad social (**PROPSS**).

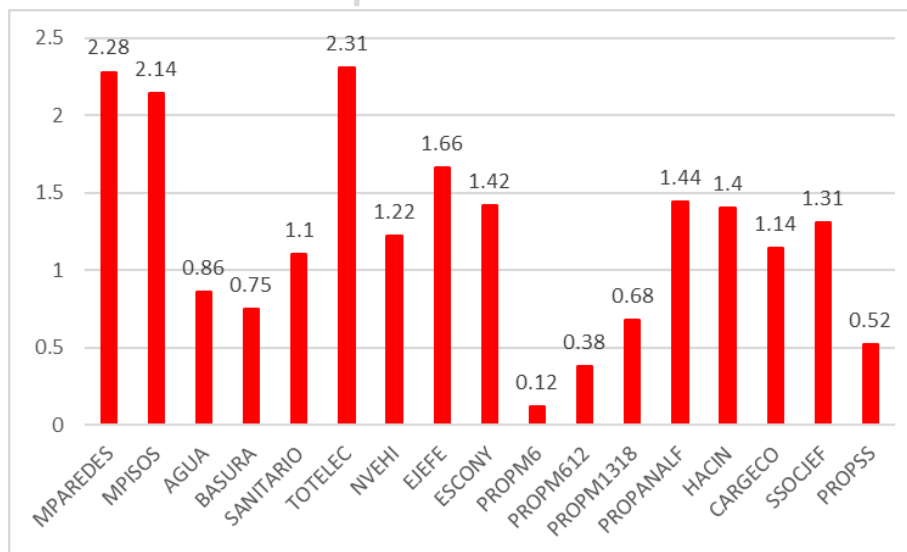


Gráfico 37. Desviaciones estándar de las componentes del ICV rural para el estrato 1 en el año 2017

8.3.2 ESTRATO 2 - RURAL

En la **Tabla 21** se presenta un análisis descriptivo del comportamiento del indicador de calidad de vida y de sus componentes para el total expandido de hogares rurales en el estrato 2 del municipio de Rionegro para el año 2017.

Esta tabla contiene el máximo valor teórico de la recodificación numérica y el promedio observado para los hogares rurales del mencionado estrato en el año 2017 para el municipio de Rionegro, cantidades que permiten hacer una comparación directa entre la máxima calidad de vida posible y lo observado por componente. Adicional a estas cantidades se presenta la desviación estándar del ICV y sus componentes; esta cantidad denota la heterogeneidad observada en la calidad de vida de los hogares rurales de estrato 2 en el municipio de Rionegro. La desigualdad en la calidad de vida rural para los hogares de estrato 2 se puede ver como el promedio de las diferencias de las condiciones de vida en los hogares encuestados respecto al ICV rural medio en este estrato. A mayor valor de la desviación estándar mayor desigualdad entre los hogares rurales de este estrato en el municipio.

De acuerdo con los resultados obtenidos, la desigualdad en la calidad de vida para el estrato 2 rural en el 2017 fue de 7.66 puntos. El mínimo y el máximo representan los hogares rurales de estrato 2 con las menores y las mejores condiciones de vida, respectivamente. Finalmente, el primer cuartil refleja el valor del ICV o sus componentes por debajo del cual se encuentra el 25 % de los hogares rurales en el estrato 2 del municipio, la mediana es el valor por debajo del cual se encuentra el 50 % de los hogares rurales de este estrato y el tercer cuartil el valor por debajo del cual se encuentra el 75 % de estos.

Tabla 21. Estadísticas descriptivas para el ICV y sus componentes en los hogares rurales de estrato 2 en el municipio de Rionegro

Variable	Número total de hogares	Máximo valor teórico	Media	Desviación	Mínimo	Cuartil inferior	Mediana	Cuartil superior	Máximo
ICV	1085	100.00	65.38	7.66	27.36	63.04	67.62	70.21	74.07
MPAREDES	1085	6.44	4.85	2.20	0.00	3.22	6.17	6.17	6.17
MPISOS	1085	8.12	6.90	1.78	2.03	4.43	8.12	8.12	8.12
AGUA	1085	6.16	6.03	0.78	0.00	6.16	6.16	6.16	6.16
BASURA	1085	5.61	5.45	0.69	0.00	5.61	5.61	5.61	5.61
SANITARIO	1085	5.88	5.80	0.61	0.00	5.88	5.88	5.88	5.88
TOTELEC	1085	11.32	8.85	1.90	0.00	7.91	9.57	9.86	11.32
NVEHI	1085	8.98	0.45	1.24	0.00	0.00	0.00	0.00	8.98
EJEFE	1085	7.01	3.02	1.62	0.00	3.15	3.15	4.44	6.60
ESCONY	1085	8.20	3.11	1.48	0.00	3.00	3.00	3.15	8.20
PROPM6	1085	1.29	1.05	0.10	0.84	1.10	1.10	1.10	1.10
PROPM612	1085	3.18	3.16	0.29	0.00	3.18	3.18	3.18	3.18
PROPM1318	1085	2.71	2.59	0.57	0.00	2.71	2.71	2.71	2.71
PROPANALF	1085	4.54	4.15	1.15	0.00	4.54	4.54	4.54	4.54
HACIN	1085	8.84	1.73	1.40	0.00	0.00	1.32	2.15	5.21
CARGECO	1085	3.95	2.73	1.11	0.00	2.43	2.53	3.62	3.95
SSOCJEF	1085	3.88	3.37	1.15	0.00	3.88	3.88	3.88	3.88
PROPSS	1085	1.80	1.71	0.35	0.00	1.80	1.80	1.80	1.80

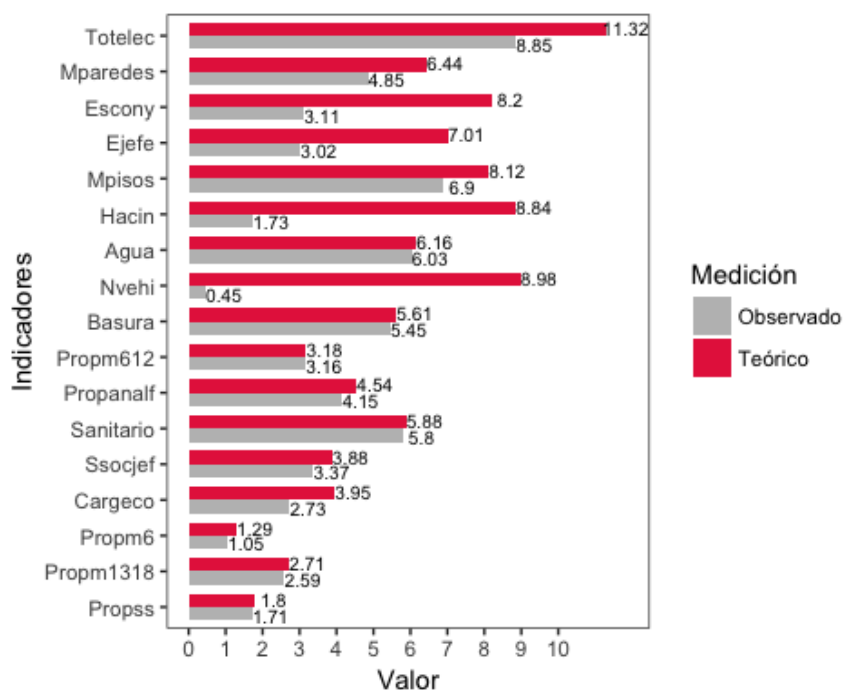


Gráfico 38. Comparación entre el máximo valor teórico y el valor rural observado en el estrato 2 para cada componente del ICV

En el **Gráfico 38** se puede observar que las menores diferencias en las condiciones de calidad de vida de los hogares rurales de estrato 2 del municipio de Rionegro se da en el tipo de servicio sanitario (SANITARIO), la proporción de menores entre 6 y 12 años que no estudian (**PROPM612**) y la proporción de personas en el hogar con seguridad social (**PROPSS**), mientras que las mayores diferencias son observadas en variables de educación dadas por la escolaridad del cónyuge (**ESCONY**) y la escolaridad del jefe del hogar (**EJEFE**); también por el número de vehículos (**NVEHI**) y el nivel de hacinamiento (**HACIN**). Adicional a lo anterior, de los resultados de la **Tabla 21** se puede

considerar que el acceso a los servicios públicos básicos como el agua y la recolección de basuras son similares entre los hogares rurales de este estrato en el municipio. Por el contrario, se puede afirmar que los jefes de hogar en este estrato tienen como máximo grado de educación promedio la primaria completa.

En el **Gráfico 39** se observa que las mayores desviaciones estándar en este estrato están en la componente asociada al material de los pisos (**MPISOS**), el material de las paredes (**MPAREDES**) y el número total de electrodomésticos del hogar (**TOTELEC**) eso implica que las mayores desigualdades en la calidad de vida rural de los hogares del estrato 2 se dan en estos componentes. También se resalta que las menores desigualdades de los hogares rurales del estrato 2 en el municipio se dan en la proporción de menores de seis años (**PROPM6**), la proporción de menores entre 6 y 12 años que no estudian (**PROPM612**) y la proporción de personas en el hogar con seguridad social (**PROPSS**).

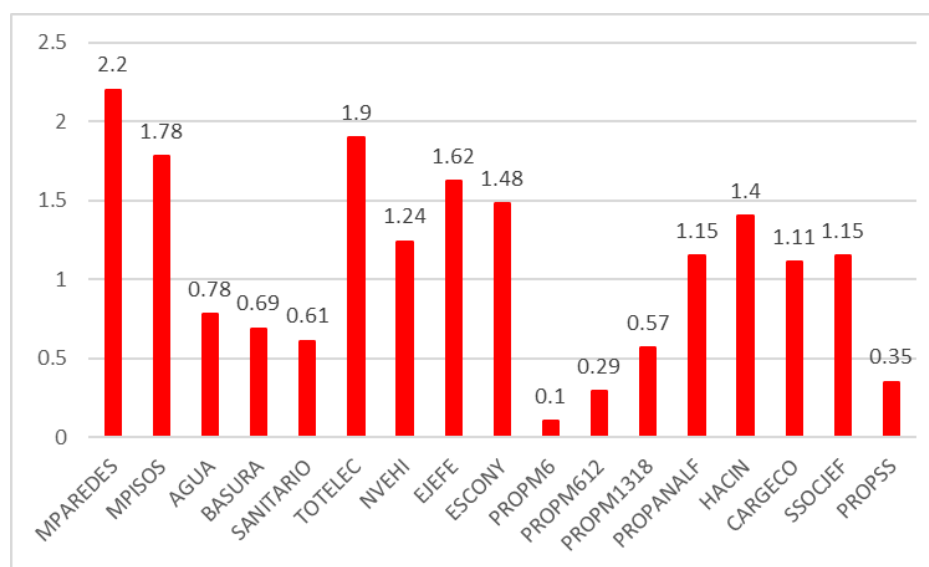


Gráfico 39. Desviaciones estándar de las componentes del ICV Rural para el estrato 2 en el año 2017

8.3.3 ESTRATO 3 - RURAL

En la **Tabla 22** se presenta un análisis descriptivo del comportamiento del indicador de calidad de vida y de sus componentes para el total expandido de hogares rurales en el estrato 3 del municipio de Rionegro para el año 2017.

Esta tabla contiene el máximo valor teórico de la recodificación numérica y el promedio observado para los hogares rurales del mencionado estrato en el año 2017 para el municipio de Rionegro, cantidades que permiten hacer una comparación directa entre la máxima calidad de vida posible y lo observado por componente. Adicional a estas cantidades se presenta la desviación estándar del ICV y sus componentes; esta cantidad denota la heterogeneidad observada en la calidad de vida de los hogares rurales de estrato 3 en el municipio. La desigualdad en la calidad de vida rural para los hogares de estrato 3 se puede ver como el promedio de las diferencias de las condiciones de vida en los hogares encuestados respecto al ICV rural medio en este estrato. A mayor valor de la desviación estándar mayor desigualdad entre los hogares rurales de este estrato en el municipio.

De acuerdo con los resultados obtenidos, la desigualdad en la calidad de vida para el estrato 3 rural en el 2017 fue de 5.33 puntos. El mínimo y el máximo representan los hogares rurales de estrato 3 con las menores y las mejores condiciones de vida, respectivamente. Finalmente, el primer cuartil refleja el valor del ICV o sus componentes por debajo del cual se encuentra el 25 % de los hogares rurales en el estrato 3 del municipio, la mediana es el valor por debajo del cual se encuentra el 50 % de los hogares rurales de este estrato y el tercer cuartil el valor por debajo del cual se encuentra el 75 % de estos.

Tabla 22. Estadísticas descriptivas para el ICV y sus componentes en los hogares rurales de estrato 3 en el municipio de Rionegro

Variable	Número total de hogares	Máximo valor teórico	Media	Desviación	Mínimo	Cuartil inferior	Mediana	Cuartil superior	Máximo
ICV	1824	100.00	70.36	5.33	37.99	68.52	71.46	73.73	77.92
MPAREDES	1824	6.44	5.56	1.72	0.00	6.17	6.17	6.17	6.17
MPISOS	1824	8.12	7.68	1.21	2.03	8.12	8.12	8.12	8.12
AGUA	1824	6.16	6.10	0.43	0.00	6.16	6.16	6.16	6.16
BASURA	1824	5.61	5.50	0.47	0.00	5.61	5.61	5.61	5.61
SANITARIO	1824	5.88	5.67	0.95	0.00	5.88	5.88	5.88	5.88
TOTELEC	1824	11.32	9.64	1.55	3.39	9.00	9.86	11.32	11.32
NVEHI	1824	8.98	1.10	2.01	0.00	0.00	0.00	3.56	8.98
EJEFE	1824	7.01	3.22	1.70	0.00	3.15	3.15	4.44	7.01
ESCONY	1824	8.20	3.38	1.60	0.00	3.00	3.00	4.50	8.20
PROPM6	1824	1.29	1.06	0.09	0.84	1.10	1.10	1.10	1.10
PROPM612	1824	3.18	3.17	0.18	0.00	3.18	3.18	3.18	3.18
PROPM1318	1824	2.71	2.62	0.49	0.00	2.71	2.71	2.71	2.71
PROPANALF	1824	4.54	4.33	0.88	0.00	4.54	4.54	4.54	4.54
HACIN	1824	8.84	1.64	1.26	0.00	0.00	1.32	2.15	5.21
CARGECO	1824	3.95	2.92	0.92	0.00	2.43	2.53	3.62	3.95
SSOCJEF	1824	3.88	3.54	0.78	0.00	3.88	3.88	3.88	3.88
PROPSS	1824	1.80	1.77	0.22	0.00	1.80	1.80	1.80	1.80

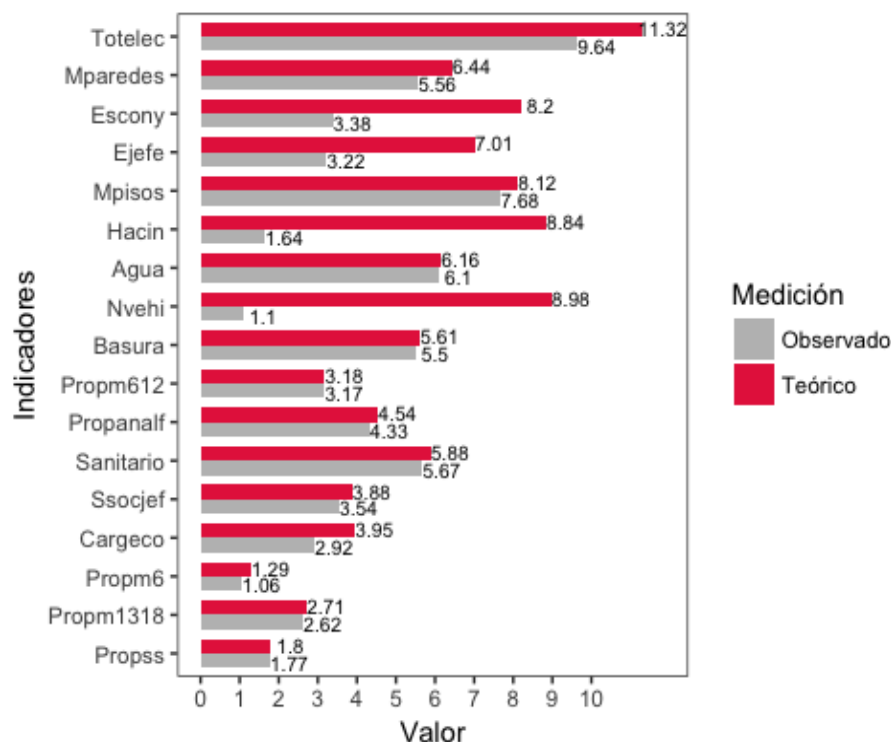


Gráfico 40. Comparación entre el máximo valor teórico y el valor rural observado en el estrato 3 para cada componente del ICV

En el **Gráfico 40** se puede observar que las menores diferencias en las condiciones de calidad de vida de los hogares rurales de estrato 3 del municipio de Rionegro se da en la proporción de menores entre 6 y 18 años que no estudian (**PROPM612** y **PROPM1318**) y la proporción de personas en el hogar con seguridad social (**PROPSS**), mientras que las mayores diferencias son observadas en variables de educación dadas por la escolaridad del cónyuge (**ESCONY**) y la escolaridad del jefe del hogar (**EJEFE**); también por el número de vehículos (**NVEHI**) y el nivel de hacinamiento (**HACIN**). Adicional a lo anterior, de los resultados de la **Tabla 22** se puede considerar que el acceso a los servicios públicos básicos como el agua y la recolección de basuras son similares entre los hogares rurales de este estrato en el municipio. Por el contrario, se puede afirmar que los jefes de hogar en este estrato tienen como máximo grado de educación promedio la primaria completa.

En el **Gráfico 41** se observa que las mayores desviaciones estándar en este estrato están en la componente asociada al material de las paredes (**MPAREDES**), el número de vehículos (**NVEHI**) y la escolaridad del jefe del hogar (**EJEFE**) eso implica que las mayores desigualdades en la calidad de vida rural de los hogares del estrato 3 se dan en estos componentes. También se resalta que las menores desigualdades de los hogares rurales del estrato 3 en el municipio se dan en la proporción de menores de seis años (**PROPM6**), la proporción de menores entre 6 y 12 años que no estudian (**PROPM612**) y la proporción de personas en el hogar con seguridad social (**PROPSS**).

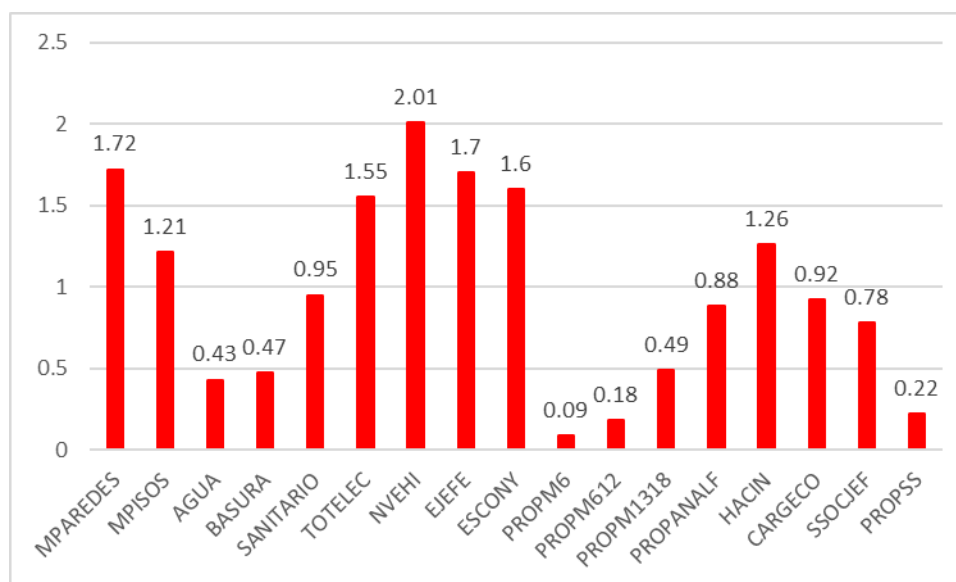


Gráfico 41. Desviaciones estándar de las componentes del ICV rural para el estrato 3 en el año 2017

8.3.4 ESTRATO 4 - RURAL

En la **Tabla 23** se presenta un análisis descriptivo del comportamiento del indicador de calidad de vida y de sus componentes para el total expandido de hogares rurales en el estrato 4 del municipio de Rionegro para el año 2017.

Esta tabla contiene el máximo valor teórico de la recodificación numérica y el promedio observado para los hogares rurales del mencionado estrato en el año 2017 para el municipio de Rionegro, cantidades que permiten hacer una comparación directa entre la máxima calidad de vida posible y lo observado por componente. Adicional a estas cantidades se presenta la desviación estándar del ICV y sus componentes; esta cantidad denota la heterogeneidad observada en la calidad de vida de los hogares rurales de estrato 4 en el municipio de Rionegro. La desigualdad en la calidad de vida rural para los hogares de estrato 4 se puede ver como el promedio de las diferencias de las condiciones de vida en los hogares encuestados respecto al ICV rural medio en este estrato. A mayor valor de la desviación estándar mayor desigualdad entre los hogares rurales de este estrato en el municipio.

De acuerdo con los resultados obtenidos, la desigualdad en la calidad de vida para el estrato 4 rural en el 2017 fue de 5.87 puntos. El mínimo y el máximo representan los hogares rurales de estrato 4 con las menores y las mejores condiciones de vida, respectivamente. Finalmente, el primer cuartil refleja el valor del ICV o sus componentes por debajo del cual se encuentra el 25 % de los hogares rurales en el estrato 4 del municipio, la mediana es el valor por debajo del cual se encuentra el 50 % de los hogares rurales de este estrato y el tercer cuartil el valor por debajo del cual se encuentra el 75 % de estos.

Tabla 23. Estadísticas descriptivas para el ICV y sus componentes en los hogares rurales de estrato 4 del municipio de Rionegro

Variable	Número total de hogares	Máximo valor teórico	Media	Desviación	Mínimo	Cuartil inferior	Mediana	Cuartil superior	Máximo
ICV	305	100.00	71.89	5.87	37.99	70.94	72.87	75.15	77.91
MPAREDES	305	6.44	5.83	1.11	0.00	6.17	6.17	6.17	6.17
MPISOS	305	8.12	8.12	0.00	8.12	8.12	8.12	8.12	8.12
AGUA	305	6.16	5.82	1.18	0.00	6.16	6.16	6.16	6.16
BASURA	305	5.61	5.38	0.90	0.00	5.61	5.61	5.61	5.61
SANITARIO	305	5.88	5.83	0.45	1.47	5.88	5.88	5.88	5.88
TOTELEC	305	11.32	10.31	1.63	0.00	9.65	11.32	11.32	11.32
NVEHI	305	8.98	2.50	3.03	0.00	0.00	1.78	3.56	8.98
EJEFE	305	7.01	3.72	1.99	0.00	3.15	3.67	4.44	7.01
ESCONY	305	8.20	3.82	2.05	0.00	3.00	3.00	4.50	8.20
PROPM6	305	1.29	1.06	0.09	0.84	1.10	1.10	1.10	1.10
PROPM612	305	3.18	3.18	0.00	3.18	3.18	3.18	3.18	3.18
PROPM1318	305	2.71	2.66	0.38	0.00	2.71	2.71	2.71	2.71
PROPANALF	305	4.54	4.40	0.71	0.90	4.54	4.54	4.54	4.54
HACIN	305	8.84	1.76	1.37	0.00	0.33	1.32	3.13	5.21
CARGECO	305	3.95	2.91	0.94	0.00	2.46	2.53	3.62	3.95
SSOCJEF	305	3.88	3.56	0.69	0.00	3.88	3.88	3.88	3.88
PROPS	305	1.80	1.76	0.25	0.00	1.80	1.80	1.80	1.80

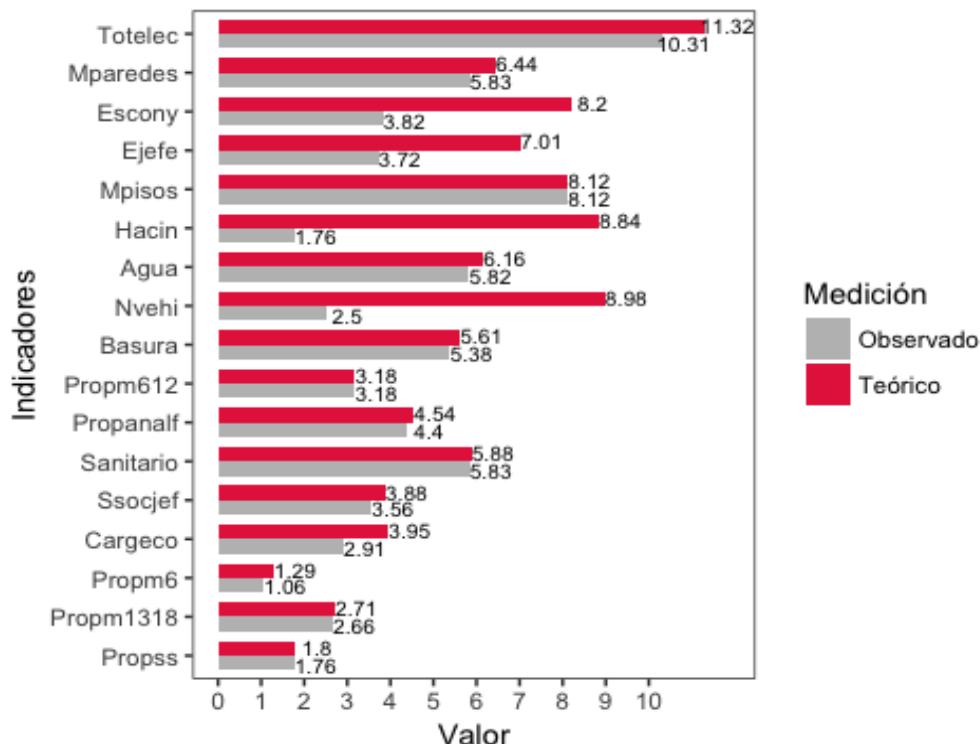


Gráfico 42. Comparación entre el máximo valor teórico y el valor rural observado en el estrato 4 para cada componente del ICV

En el **Gráfico 42** se puede observar que las menores diferencias en las condiciones de calidad de vida de los hogares rurales de estrato 4 del municipio de Rionegro se da en el material de los pisos (**MPISOS**), la proporción de menores entre 6 y 18 años que no estudian (**PROPM612** y **PROPM1318**) y la proporción de personas en el hogar con seguridad social (**PROPSS**), mientras que las mayores diferencias son observadas en variables de educación dadas por la escolaridad del cónyuge (**ESCONY**) y la escolaridad del jefe del hogar (**EJEFE**); también por el número de vehículos (**NVEHI**) y el nivel de hacinamiento (**HACIN**). Adicional a lo anterior, de los resultados de la **Tabla 23** se puede considerar que el acceso a los servicios públicos básicos como el agua y la recolección de basuras son similares entre los hogares rurales de este estrato en el municipio. Por el contrario, se puede afirmar que los jefes de hogar en este estrato tienen como máximo grado de educación promedio la primaria completa.

En el **Gráfico 43** se observa que las mayores desviaciones estándar en este estrato están en la componente asociada al número de vehículos (**NVEHI**), la escolaridad del jefe del hogar y su conyugue (**EJEFE** y **ESCONY**) eso implica que las mayores desigualdades en la calidad de vida rural de los hogares del estrato 4 se dan en estos componentes. También se resalta que las menores desigualdades de los hogares rurales del estrato 4 en el municipio se dan en la proporción de menores de seis años (**PROPM6**), la proporción de menores entre 6 y 12 años que no estudian (**PROPM612**) y en el material de los pisos (**MPISOS**).

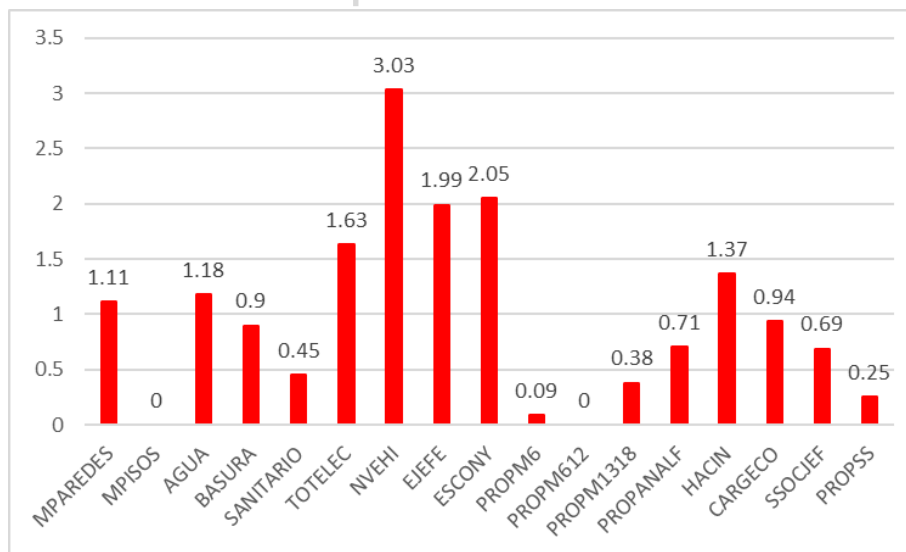


Gráfico 43. Desviaciones estándar de las componentes del ICV Rural para el estrato 4 en el año 2017

8.3.5 ESTRATO 5 - RURAL

En la

Tabla 24 se presenta un análisis descriptivo del comportamiento del indicador de calidad de vida y de sus componentes para el total expandido de hogares rurales en el estrato 5 del municipio de Rionegro para el año 2017. Esta tabla contiene el máximo valor teórico de la recodificación numérica y el promedio observado para los hogares rurales del mencionado estrato en el año 2017 para el municipio de Rionegro, cantidades que permiten hacer una comparación directa entre la máxima calidad de vida posible y lo observado por componente.

Adicional a estas cantidades se presenta la desviación estándar del ICV y sus componentes; esta cantidad denota la heterogeneidad observada en la calidad de vida de los hogares rurales de estrato 5 en el municipio de Rionegro. La desigualdad en la calidad de vida rural para los hogares de estrato 5 se puede ver como el promedio de las diferencias de las condiciones de vida en los hogares encuestados respecto al ICV rural medio en este estrato. A mayor valor de la desviación estándar mayor desigualdad entre los hogares rurales de este estrato en el municipio.

De acuerdo con los resultados obtenidos, la desigualdad en la calidad de vida para el estrato 5 rural en el 2017 fue de 7.52 puntos. El mínimo y el máximo representan los hogares rurales de estrato 5 con las menores y las mejores condiciones de vida, respectivamente. Finalmente, el primer cuartil refleja el valor del ICV o sus componentes por debajo del cual se encuentra el 25 % de los hogares rurales en el estrato 5 del municipio, la mediana es el valor por debajo del cual se encuentra el 50 % de los hogares rurales de este estrato y el tercer cuartil el valor por debajo del cual se encuentra el 75 % de estos.

Tabla 24. Estadísticas descriptivas para el ICV y sus componentes para los hogares rurales en el estrato 5 del municipio de Rionegro

Variable	Número total de hogares	Máximo valor teórico	Media	Desviación	Mínimo	Cuartil inferior	Mediana	Cuartil superior	Máximo
ICV	120	100.00	73.51	7.52	49.13	71.95	75.90	78.06	81.55
MPAREDES	120	6.44	5.96	0.69	3.22	6.17	6.17	6.17	6.17
MPISOS	120	8.12	8.12	0.00	8.12	8.12	8.12	8.12	8.12
AGUA	120	6.16	6.05	0.51	3.85	6.16	6.16	6.16	6.16
BASURA	120	5.61	5.18	1.53	0.00	5.61	5.61	5.61	5.61
SANITARIO	120	5.88	5.88	0.00	5.88	5.88	5.88	5.88	5.88
TOTELEC	120	11.32	10.26	1.56	5.22	9.86	11.32	11.32	11.32
NVEHI	120	8.98	2.81	3.33	0.00	0.00	1.78	3.56	8.98
EJEFE	120	7.01	3.41	2.39	0.00	2.32	3.15	4.44	7.01
ESCONY	120	8.20	3.62	2.30	0.00	3.00	3.00	4.50	8.20
PROPM6	120	1.29	1.06	0.09	0.85	1.10	1.10	1.10	1.10
PROPM612	120	3.18	3.02	0.72	0.00	3.18	3.18	3.18	3.18
PROPM1318	120	2.71	2.58	0.60	0.00	2.71	2.71	2.71	2.71
PROPANALF	120	4.54	4.09	1.22	0.90	4.54	4.54	4.54	4.54
HACIN	120	8.84	2.02	1.54	0.00	1.32	1.74	2.89	5.21
CARGECO	120	3.95	2.54	1.27	0.00	2.43	2.53	3.87	3.95
SSOCJEF	120	3.88	3.46	0.93	0.00	3.04	3.88	3.88	3.88
PROPSS	120	1.80	1.71	0.40	0.00	1.80	1.80	1.80	1.80

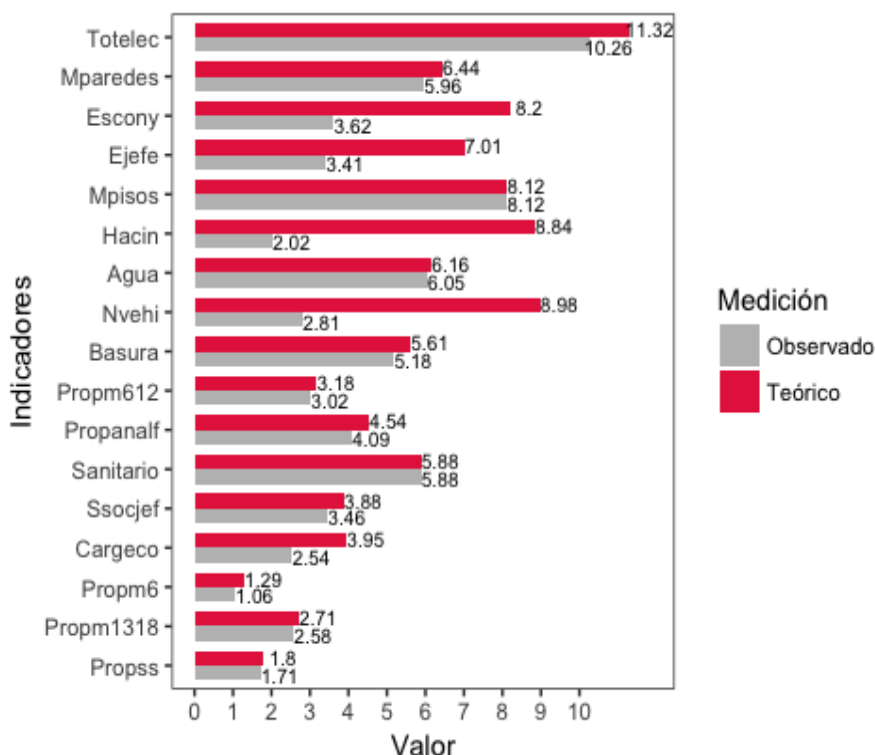


Gráfico 44. Comparación entre el máximo valor teórico y el valor rural observado en el estrato 5 para cada componente del ICV

En el **Gráfico 44** se puede observar que las menores diferencias en las condiciones de calidad de vida de los hogares rurales de estrato 5 del municipio de Rionegro se da en el material de los pisos

(**MPISOS**), el tipo de servicio sanitario (**SANITARIO**) y la proporción de personas en el hogar con seguridad social (**PROPSS**), mientras que las mayores diferencias son observadas en variables de educación dadas por la escolaridad del cónyuge (**ESCONY**) y la escolaridad del jefe del hogar (**EJEFE**); también por el número de vehículos (**NVEHI**) y el nivel de hacinamiento (**HACIN**). Adicional a lo anterior, de los resultados de la **Tabla 24** se puede considerar que el acceso a los servicios públicos básicos como el agua y la recolección de basuras son similares entre los hogares rurales de este estrato en el municipio. Por el contrario, se puede afirmar que los jefes de hogar en este estrato tienen como máximo grado de educación promedio la primaria completa.

En el **Gráfico 45** se observa que las mayores desviaciones estándar en este estrato están en la componente asociada al número de vehículos (**NVEHI**), la escolaridad del jefe del hogar y su conyugue (**EJEFE** y **ESCONY**) eso implica que las mayores desigualdades en la calidad de vida rural de los hogares del estrato 5 se dan en estos componentes. También se resalta que las menores desigualdades de los hogares rurales del estrato 5 en el municipio se dan en la proporción de menores de seis años (**PROPM6**), el tipo de servicio sanitario (**SANITARIO**) y en el material de los pisos (**MPISOS**).

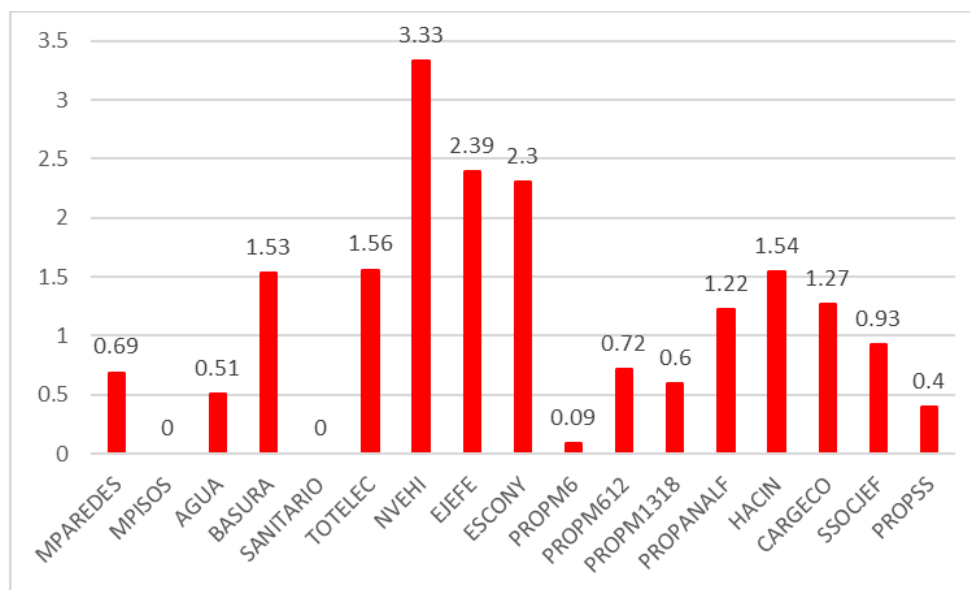


Gráfico 45. Desviaciones estándar de las componentes del ICV rural para el estrato 5 en el año 2017

8.3.6 ESTRATO 6 - RURAL

En la **Tabla 25** se presenta un análisis descriptivo del comportamiento del indicador de calidad de vida y de sus componentes para el total expandido de hogares rurales en el estrato 6 del municipio de Rionegro para el año 2017.

Esta tabla contiene el máximo valor teórico de la recodificación numérica y el promedio observado para los hogares rurales del mencionado estrato en el año 2017 para el municipio de Rionegro, cantidades que permiten hacer una comparación directa entre la máxima calidad de vida posible y lo observado por componente. Adicional a estas cantidades se presenta la desviación estándar del ICV y sus componentes; esta cantidad denota la heterogeneidad observada en la calidad de vida de los hogares rurales de estrato 6 en el municipio de Rionegro. La desigualdad en la calidad de vida rural para los hogares de estrato 6 se puede ver como el promedio de las diferencias de las condiciones de vida en los hogares encuestados respecto al ICV rural medio en este estrato. A mayor valor de la desviación estándar mayor desigualdad entre los hogares rurales de este estrato en el municipio.

De acuerdo con los resultados obtenidos, la desigualdad en la calidad de vida para el estrato 6 rural en el 2017 fue de 2.29 puntos. El mínimo y el máximo representan los hogares rurales de estrato 6 con las menores y las mejores condiciones de vida, respectivamente. Finalmente, el primer cuartil refleja el valor del ICV o sus componentes por debajo del cual se encuentra el 25 % de los hogares rurales en el estrato 6 del municipio, la mediana es el valor por debajo del cual se encuentra el 50 % de los hogares rurales de este estrato y el tercer cuartil el valor por debajo del cual se encuentra el 75 % de estos.

Tabla 25. Estadísticas descriptivas para el ICV y sus componentes para los hogares del Estrato 6 en el municipio de Rionegro

Variable	Número total de hogares	Máximo valor teórico	Media	Desviación	Mínimo	Cuartil inferior	Mediana	Cuartil superior	Máximo
ICV	24	100.00	78.51	2.29	76.33	77.26	78.68	78.74	83.08
MPAREDES	24	6.44	6.17	0.13	6.17	6.17	6.17	6.17	6.17
MPISOS	24	8.12	8.12	0.00	8.12	8.12	8.12	8.12	8.12
AGUA	24	6.16	6.16	0.00	6.16	6.16	6.16	6.16	6.16
BASURA	24	5.61	5.61	0.00	5.61	5.61	5.61	5.61	5.61
SANITARIO	24	5.88	5.88	0.00	5.88	5.88	5.88	5.88	5.88
TOTELEC	24	11.32	9.66	0.88	9.00	9.00	9.86	10.08	11.32
NVEHI	24	8.98	2.52	3.39	0.00	0.00	3.56	3.56	8.98
EJEFE	24	7.01	3.05	1.66	2.04	2.04	3.15	3.15	6.60
ESCONY	24	8.20	3.74	1.96	3.00	3.00	3.15	3.15	8.20
PROPM6	24	1.29	1.04	0.12	0.85	1.10	1.10	1.10	1.10
PROPM612	24	3.18	3.18	0.00	3.18	3.18	3.18	3.18	3.18
PROPM1318	24	2.71	2.71	0.00	2.71	2.71	2.71	2.71	2.71
PROPANALF	24	4.54	4.54	0.00	4.54	4.54	4.54	4.54	4.54
HACIN	24	8.84	2.17	2.15	0.00	1.32	2.15	2.15	5.21
CARGECO	24	3.95	2.99	0.76	2.43	2.43	2.53	3.62	3.95
SSOCJEF	24	3.88	3.73	0.43	2.76	3.88	3.88	3.88	3.88
PROPS	24	1.80	1.80	0.00	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80

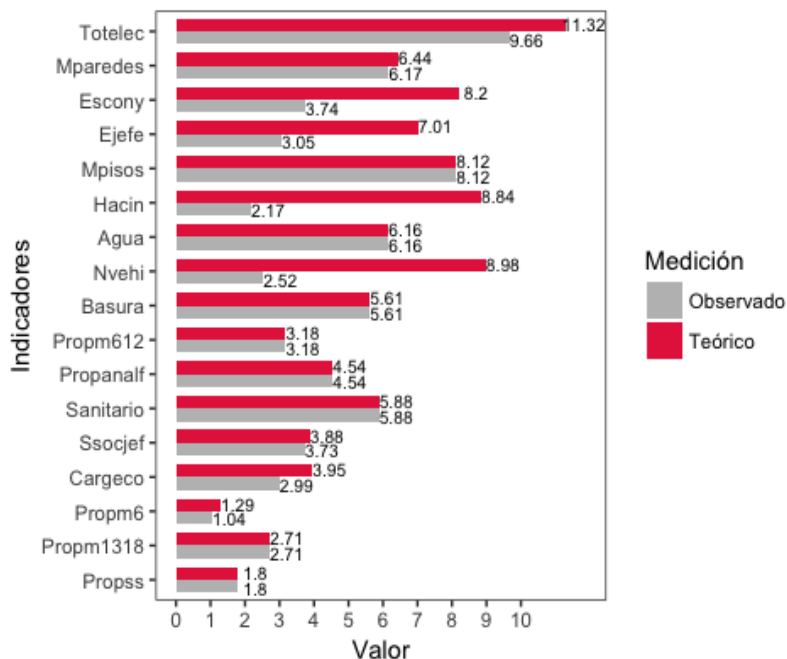


Gráfico 46. Comparación entre el máximo valor teórico y el valor rural observado en el estrato 6 para cada componente del ICV

En el **Gráfico 46** se puede observar que las menores diferencias en las condiciones de calidad de vida de los hogares rurales de estrato 6 del municipio de Rionegro se da en el material de los pisos (**MPISOS**), servicio de agua (**AGUA**) y recolección de basuras (**BASURAS**), el tipo de servicio sanitario (**SANITARIO**), la proporción de menores entre 6 y 18 años que no estudian (**PROPM612** y **PROPM1318**) y la proporción de personas en el hogar con seguridad social (**PROPSS**), mientras que las mayores diferencias son observadas en variables de educación dadas por la escolaridad del cónyuge (**ESCONY**) y la escolaridad del jefe del hogar (**EJEFE**); también por el número de vehículos (**NVEHI**) y el nivel de hacinamiento (**HACIN**). Adicional a lo anterior, de los resultados de la **Tabla 25** se puede afirmar que los jefes de hogar en este estrato tienen como máximo grado de educación promedio el bachillerato.

En el **Gráfico 47** se observa que las mayores desviaciones estándar en este estrato están en la componente asociada al número de vehículos (**NVEHI**), la escolaridad del jefe del hogar y su conyugue (**EJEFE** y **ESCONY**) eso implica que las mayores desigualdades en la calidad de vida rural de los hogares del estrato 6 se dan en estos componentes. También se resalta que las menores desigualdades de los hogares rurales del estrato 6 en el municipio se dan en el material de los pisos (**MPISOS**), servicio de agua (**AGUA**) y recolección de basuras (**BASURAS**), el tipo de servicio sanitario (**SANITARIO**), la proporción de menores entre 6 y 18 años que no estudian (**PROPM612** y **PROPM1318**) y la proporción de personas en el hogar con seguridad social (**PROPSS**).

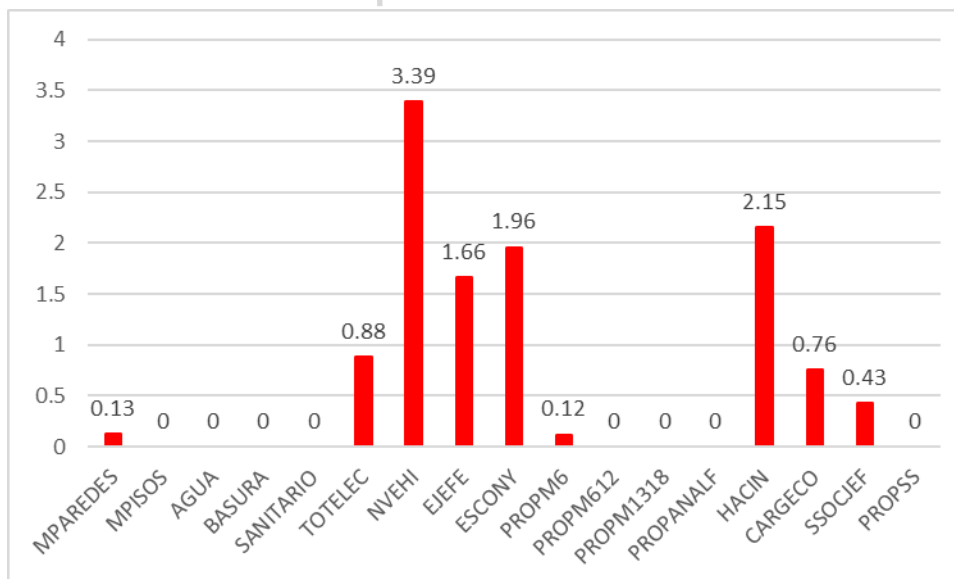


Gráfico 47. Desviaciones estándar de las componentes del ICV Rural para el estrato 6 en el año 2017

8.4 COMPONENTES QUE MÁS CONTRIBUYERON AL CAMBIO DEL ICV POR ESTRATOS RURALES

En la **Tabla 26**, la

Gráfico 19. ICV medio urbano en todos los estratos de Rionegro para 2017 y **Gráfico 20. ICV medio rural en todos los estratos de Rionegro para 2017**. Se presenta el ICV medio rural, la desigualdad en la calidad de vida (desviación estándar) para cada estrato socioeconómico de Rionegro en 2017.

Tabla 26. ICV medio rural y sus desviaciones estándar en todos los estratos de Rionegro en 2017

Estrato	ICV	Desv. Est
Estrato 1	60.71148	10.868981
Estrato 2	65.38142	7.655262
Estrato 3	70.35539	5.326816
Estrato 4	71.88775	5.866248
Estrato 5	73.51049	7.519575
Estrato 6	78.50719	2.293683

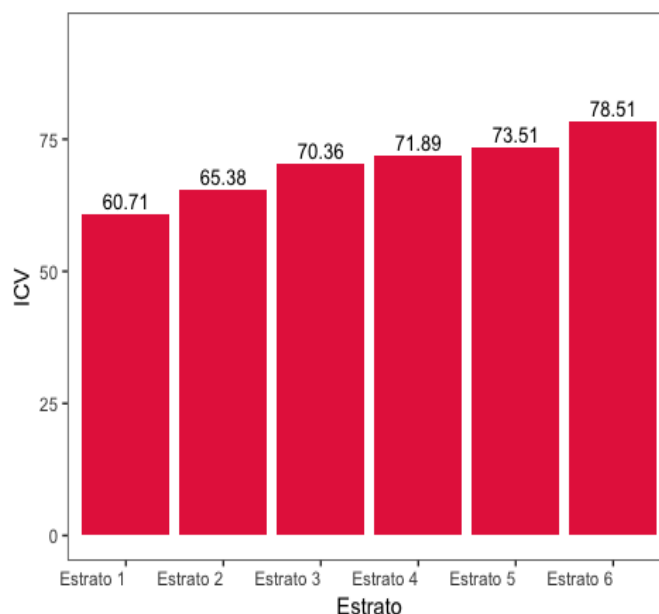


Gráfico 48. ICV medio rural en todos los estratos de Rionegro para 2017

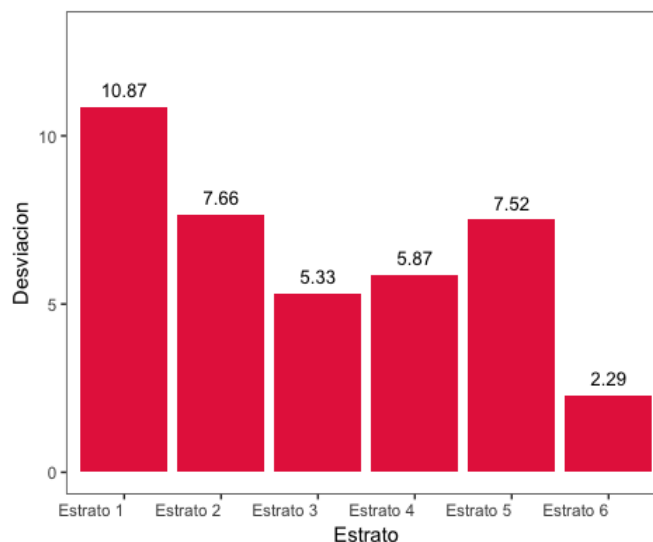


Gráfico 49. Desviaciones estándar del ICV rural en todos los estratos de Rionegro en el 2017

La **50** muestra la distribución del ICV rural por strato y permite una comparación entre cada una de sus distribuciones.

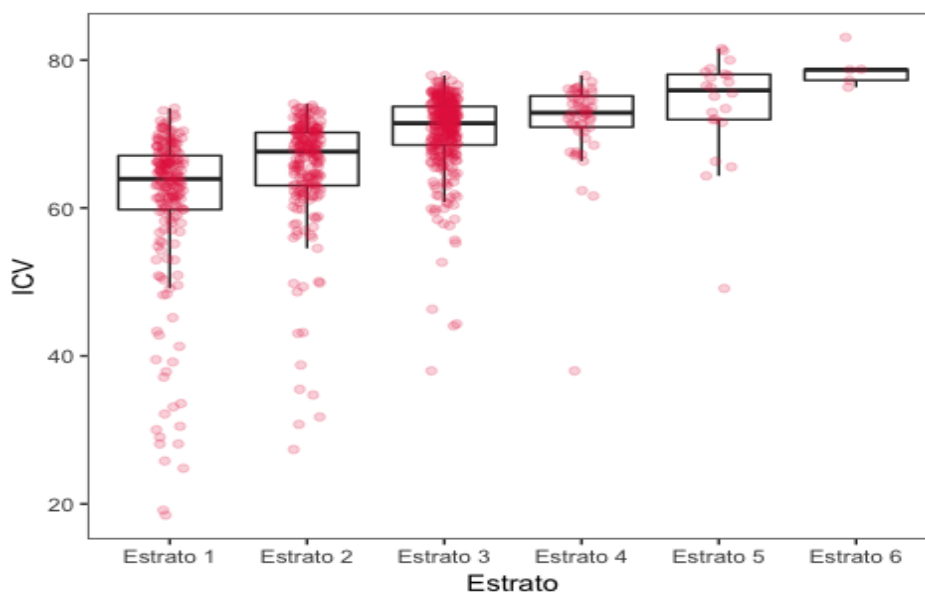


Gráfico 50. Comparación de las distribuciones del ICV rural en todos los estratos del municipio de Rionegro para el año 2017

De las distribuciones observadas en cada uno de los estratos rurales, se puede decir que el estrato con mayor calidad de vida media es el 6 seguido por el estrato 5 con una pequeña diferencia entre ambos, también se evidencia que las condiciones de vida más homogéneas están en el estrato 6, donde se observa el gráfico de caja de menor amplitud. El estrato con menor calidad de vida media es el 1 seguido por el 2 resaltando que la diferencia entre las medianas del ICV para estos dos estratos resulta ser representativa al compararla con las diferencias entre cualquier par de estratos consecutivos. De forma similar se observa que el grado de desigualdad observada en los estratos 1 y 2 es muy parecida siendo estas muy dispersas.

8.5 ANÁLISIS DEL INDICADOR DE CALIDAD DE VIDA EN LOS CORREGIMIENTOS RURALES DEL MUNICIPIO DE RIONEGRO EN 2017

A continuación, se presenta un análisis descriptivo del comportamiento del ICV y de sus componentes para los corregimientos rurales del municipio de Rionegro.

8.5.1 CORREGIMIENTO GILBERTO ECHEVERRI MEJÍA

En la **Tabla 27** se presenta un análisis descriptivo del comportamiento del indicador de calidad de vida y de sus componentes para el total expandido de hogares en el corregimiento Gilberto Echeverri Mejía del municipio de Rionegro en el año 2017. Esta tabla contiene el máximo valor teórico de la recodificación numérica y el promedio observado para los hogares de este corregimiento, cantidades que permiten hacer una comparación directa entre la máxima calidad de vida posible y lo observado por componente. Adicional a estas cantidades se presenta la desviación estándar del ICV y sus componentes; esta cantidad denota la heterogeneidad observada en los hogares del corregimiento Gilberto Echeverri Mejía del municipio de Rionegro.

La desigualdad en la calidad de vida rural para los hogares de este corregimiento se puede ver como el promedio de las diferencias de las condiciones de vida en los hogares encuestados de este corregimiento respecto a su ICV medio. Por lo tanto, a mayor desviación estándar mayor desigualdad entre los hogares de este.

La desigualdad observada en la calidad de vida del corregimiento Gilberto Echeverri Mejía en el 2017 fue de 8.66 puntos. El mínimo y el máximo representan los hogares de este corregimiento con las menores y las mejores condiciones de vida, respectivamente. Finalmente, el primer cuartil refleja el valor del ICV o sus componentes por debajo del cual se encuentra el 25 % de los hogares de este corregimiento, la mediana es el valor por debajo del cual se encuentra el 50 % de los hogares y el tercer cuartil el valor por debajo del cual se encuentra el 75 % de estos.

Tabla 27. Estadísticas descriptivas para el ICV y sus componentes para los hogares del corregimiento Gilberto Echeverri Mejía del municipio de Rionegro

Variable	Número total de hogares	Máximo valor teórico	Media	Desviación	Mínimo	Cuartil inferior	Mediana	Cuartil superior	Máximo
ICV	1264	100.00	68.17	8.66	18.48	66.14	70.38	73.10	81.55
MPAREDES	1264	6.44	5.45	1.73	0.00	6.17	6.17	6.17	6.17
MPISOS	1264	8.12	7.36	1.49	4.43	8.12	8.12	8.12	8.12
AGUA	1264	6.16	5.94	0.95	0.00	6.16	6.16	6.16	6.16
BASURA	1264	5.61	5.47	0.64	0.00	5.61	5.61	5.61	5.61
SANITARIO	1264	5.88	5.79	0.65	0.00	5.88	5.88	5.88	5.88
TOTELEC	1264	11.32	9.26	2.06	0.00	8.73	9.86	11.32	11.32
NVEHI	1264	8.98	1.06	2.22	0.00	0.00	0.00	0.00	8.98
EJEFE	1264	7.01	2.91	1.77	0.00	2.04	3.15	4.44	7.01
ESCONY	1264	8.20	3.18	1.64	0.00	3.00	3.00	3.15	8.20
PROPM6	1264	1.29	1.06	0.09	0.56	1.10	1.10	1.10	1.10
PROPM612	1264	3.18	3.16	0.27	0.00	3.18	3.18	3.18	3.18
PROPM1318	1264	2.71	2.64	0.45	0.00	2.71	2.71	2.71	2.71
PROPANALF	1264	4.54	4.18	1.13	0.00	4.54	4.54	4.54	4.54
HACIN	1264	8.84	1.80	1.36	0.00	1.32	2.15	2.15	5.21
CARGECO	1264	3.95	2.84	0.97	0.00	2.43	2.53	3.62	3.95
SSOCJEF	1264	3.88	3.45	0.97	0.00	3.88	3.88	3.88	3.88
PROPS	1264	1.80	1.72	0.34	0.00	1.80	1.80	1.80	1.80

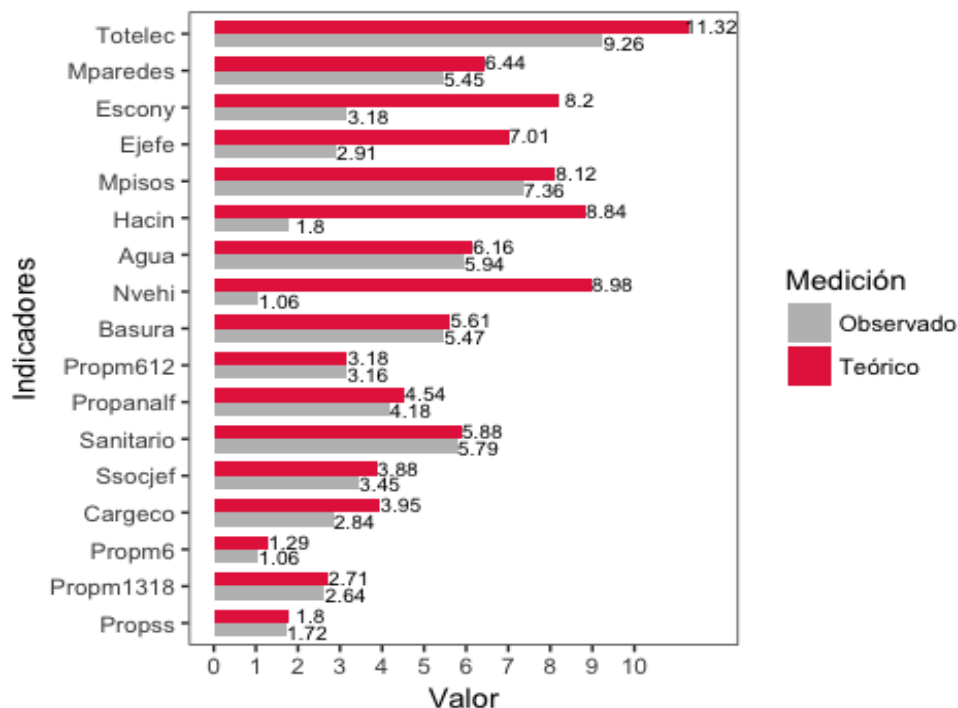


Gráfico 51. Comparación entre el máximo valor teórico y el valor rural medio observado en el corregimiento Gilberto Echeverri Mejía para cada componente del ICV

En el **Gráfico 51** se puede observar que las menores diferencias en las condiciones de calidad de vida de los hogares del corregimiento Gilberto Echeverri Mejía se dan en el servicio sanitario que utilizan (**SANITARIO**), la proporción de personas entre 6 y 18 años que no estudian (**PROPM612** y **PROPM1318**) y la proporción de personas en el hogar con seguridad social (**PROPSS**), mientras que las mayores diferencias son observadas en variables de educación dadas por la escolaridad del jefe del hogar (**EJEFE**), la escolaridad del cónyuge (**ESCONY**), el grado de hacinamiento (**HACIN**) y el número total de vehículos en el hogar (**NVEHI**). Se puede afirmar que los jefes de hogar en este corregimiento tienen como máximo grado de educación promedio la primaria. Adicional a lo anterior, de los resultados de la **Tabla 27** se puede considerar que el acceso a los servicios públicos básicos como el agua y la recolección de basuras son similares entre los hogares de este corregimiento.

En el **Gráfico 52** se observa que las mayores desviaciones estándar en este corregimiento están en la componente asociada al número de vehículos (**NVEHI**), el número total de electrodomésticos (**TOTELEC**), la escolaridad del jefe del hogar y su conyugue (**EJEFE** y **ESCONY**), eso implica que las mayores desigualdades en la calidad de vida de los hogares del corregimiento Gilberto Echeverri Mejía se dan en estos componentes. También se resalta que las menores desigualdades en los hogares del mencionado corregimiento se dan en la proporción de menores de seis años (**PROPM6**), la proporción de menores entre 6 y 12 años que no estudian (**PROPM612**) y la proporción de personas en el hogar con seguridad social (**PROPSS**).

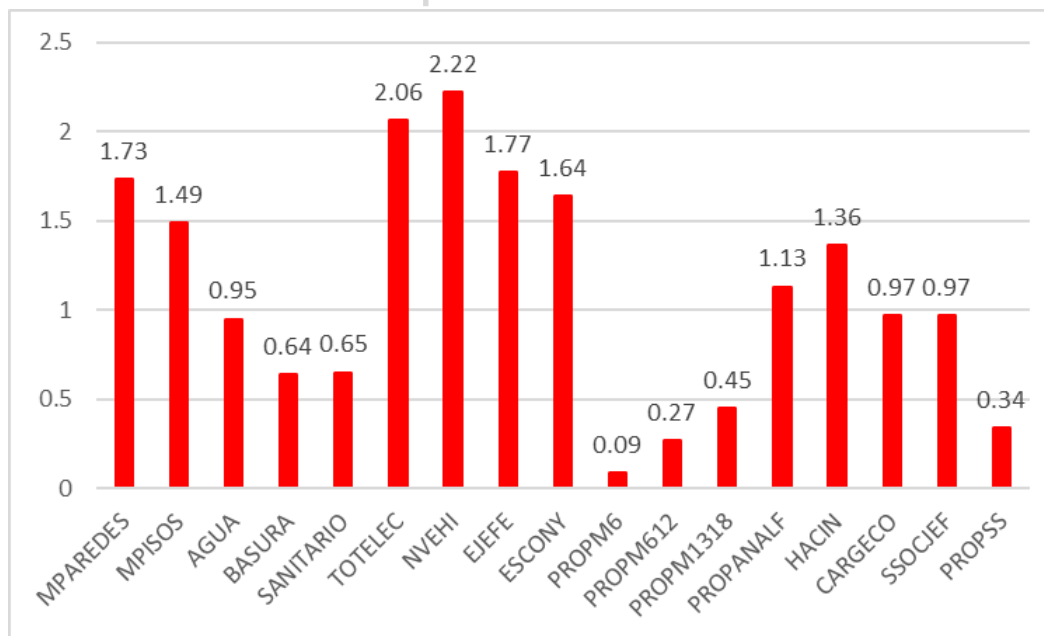


Gráfico 52. Desviaciones estándar de las componentes del ICV rural para el corregimiento Gilberto Echeverri Mejía en el año 2017

8.5.2 CORREGIMIENTO JOSÉ MARÍA CÓRDOBA

En la **Tabla 28** se presenta un análisis descriptivo del comportamiento del indicador de calidad de vida y de sus componentes para el total expandido de hogares en el corregimiento José María Córdoba del municipio de Rionegro en el año 2017.

Esta tabla contiene el máximo valor teórico de la recodificación numérica y el promedio observado para los hogares de este corregimiento, cantidades que permiten hacer una comparación directa entre la máxima calidad de vida posible y lo observado por componente. Adicional a estas cantidades se presenta la desviación estándar del ICV y sus componentes; esta cantidad denota la heterogeneidad observada en los hogares del corregimiento José María Córdoba del municipio de Rionegro. La desigualdad en la calidad de vida rural para los hogares de este corregimiento se puede ver como el promedio de las diferencias de las condiciones de vida en los hogares encuestados de este corregimiento respecto a su ICV medio. Por lo tanto, a mayor desviación estándar mayor desigualdad entre los hogares de este.

La desigualdad observada en la calidad de vida del corregimiento José María Córdoba en el 2017 fue de 8.45 puntos. El mínimo y el máximo representan los hogares de este corregimiento con las menores y las mejores condiciones de vida, respectivamente. Finalmente, el primer cuartil refleja el valor del ICV o sus componentes por debajo del cual se encuentra el 25 % de los hogares de este corregimiento, la mediana es el valor por debajo del cual se encuentra el 50 % de los hogares y el tercer cuartil el valor por debajo del cual se encuentra el 75 % de estos.

Tabla 28. Estadísticas descriptivas para el ICV y sus componentes para los hogares del corregimiento José María Córdoba del municipio de Rionegro

Variable	Número total de hogares	Máximo valor teórico	Media	Desviación	Mínimo	Cuartil inferior	Mediana	Cuartil superior	Máximo
ICV	457	100.00	67.19	8.45	25.80	64.36	68.82	72.24	83.08
MPAREDES	457	6.44	4.80	2.18	0.00	3.22	6.17	6.17	6.17
MPISOS	457	8.12	6.98	1.85	2.03	4.43	8.12	8.12	8.12
AGUA	457	6.16	5.92	1.15	0.00	6.16	6.16	6.16	6.16
BASURA	457	5.61	5.34	0.98	0.00	5.61	5.61	5.61	5.61
SANITARIO	457	5.88	5.72	0.80	1.47	5.88	5.88	5.88	5.88
TOTELEC	457	11.32	9.49	1.85	0.00	9.00	9.86	11.32	11.32
NVEHI	457	8.98	1.03	2.15	0.00	0.00	0.00	0.00	8.98
EJEFE	457	7.01	3.15	1.62	0.00	3.15	3.15	4.44	7.01
ESCONY	457	8.20	3.34	1.57	0.00	3.00	3.00	3.15	8.20
PROPM6	457	1.29	1.05	0.10	0.56	1.10	1.10	1.10	1.10
PROPM612	457	3.18	3.16	0.26	0.00	3.18	3.18	3.18	3.18
PROPM1318	457	2.71	2.60	0.54	0.00	2.71	2.71	2.71	2.71
PROPANALF	457	4.54	4.12	1.18	0.00	4.54	4.54	4.54	4.54
HACIN	457	8.84	1.39	1.33	0.00	0.00	1.32	2.15	5.21
CARGECO	457	3.95	2.99	0.95	0.00	2.43	2.73	3.62	3.95
SSOCJEF	457	3.88	3.52	0.99	0.00	3.88	3.88	3.88	3.88
PROPSS	457	1.80	1.72	0.32	0.00	1.80	1.80	1.80	1.80

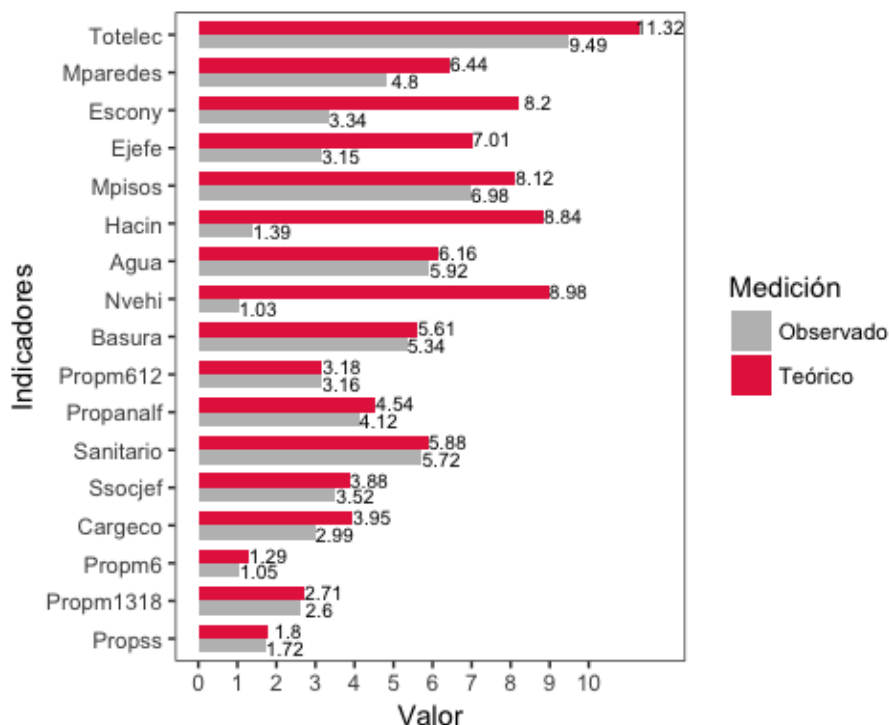


Gráfico 53. Comparación entre el máximo valor teórico y el valor rural medio observado en el corregimiento José María Córdoba para cada componente del ICV

En el **Gráfico 53** se puede observar que las menores diferencias en las condiciones de calidad de vida de los hogares del corregimiento José María Córdoba se dan en el servicio sanitario que utilizan (**SANITARIO**), la proporción de menores entre 6 y 12 años que no estudian (**PROPM612**) y la proporción de personas en el hogar con seguridad social (**PROPSS**), mientras que las mayores diferencias son observadas en variables de educación dadas por la escolaridad del jefe del hogar (**EJEFE**), la escolaridad del cónyuge (**ESCONY**), el número total de vehículos en el hogar (**NVEHI**) y el nivel de hacinamiento (**HACIN**). Se puede afirmar que los jefes de hogar en este corregimiento

tienen como máximo grado de educación promedio la primaria. Adicional a lo anterior, de los resultados de la **Tabla 28** se puede considerar que el acceso a los servicios públicos básicos como el agua y la recolección de basuras son similares entre los hogares de este corregimiento.

En el **Gráfico 54** se observa que las mayores desviaciones estándar en este corregimiento están en la componente asociada al material de paredes (**MPAREDES**), material de los pisos (**MPISOS**) número de vehículos (**NVEHI**) y el número total de electrodomésticos (**TOTELEC**), eso implica que las mayores desigualdades en la calidad de vida de los hogares del corregimiento José María Córdoba se dan en estos componentes. También se resalta que las menores desigualdades en los hogares del mencionado corregimiento se dan en la proporción de menores de seis años (**PROPM6**), la proporción de menores entre 6 y 12 años que no estudian (**PROPM612**) y la proporción de personas en el hogar con seguridad social (**PROPSS**).

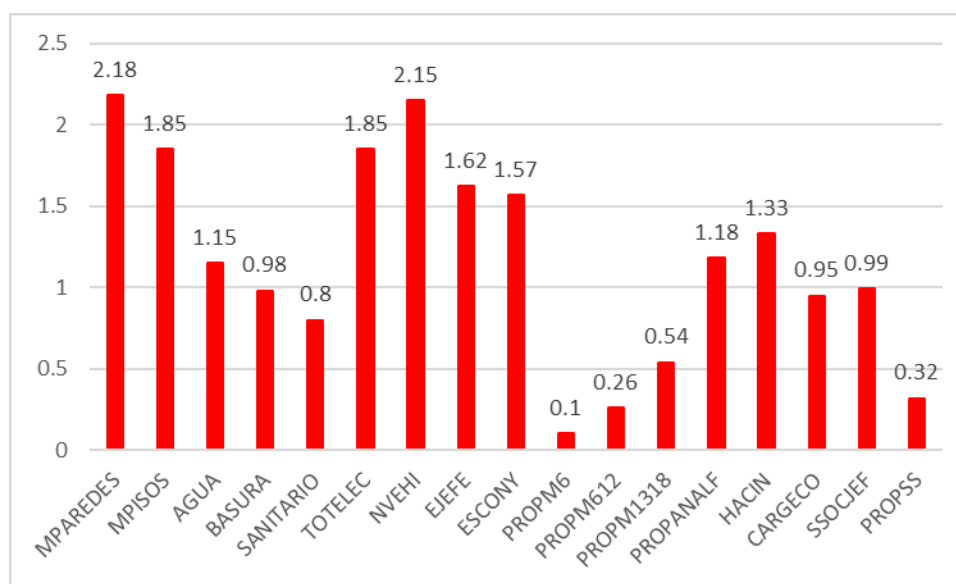


Gráfico 54. Desviaciones estándar de las componentes del ICV rural para el corregimiento José María Córdoba en el año 2017

8.5.3 CORREGIMIENTO CASIMIRO GARCÍA

En la **Tabla 229** se presenta un análisis descriptivo del comportamiento del indicador de calidad de vida y de sus componentes para el total expandido de hogares en el corregimiento Casimiro García del municipio de Rionegro en el año 2017.

Esta tabla contiene el máximo valor teórico de la recodificación numérica y el promedio observado para los hogares de este corregimiento, cantidades que permiten hacer una comparación directa entre la máxima calidad de vida posible y lo observado por componente. Adicional a estas cantidades se presenta la desviación estándar del ICV y sus componentes; esta cantidad denota la heterogeneidad observada en los hogares del corregimiento Casimiro García del municipio de Rionegro. La desigualdad en la calidad de vida rural para los hogares de este corregimiento se puede ver como el promedio de las diferencias de las condiciones de vida en los hogares encuestados de este corregimiento respecto a su ICV medio. Por lo tanto, a mayor desviación estándar mayor desigualdad entre los hogares de este.

La desigualdad observada en la calidad de vida del corregimiento Casimiro García en el 2017 fue de 9.45 puntos. El mínimo y el máximo representan los hogares de este corregimiento con las menores y las mejores condiciones de vida, respectivamente. Finalmente, el primer cuartil refleja el valor del ICV o sus componentes por debajo del cual se encuentra el 25 % de los hogares de este corregimiento, la mediana es el valor por debajo del cual se encuentra el 50 % de los hogares y el tercer cuartil el valor por debajo del cual se encuentra el 75 % de estos.

Tabla 229. Estadísticas descriptivas para el ICV y sus componentes para los hogares del corregimiento Casimiro García en el municipio de Rionegro

Variable	Número total de hogares	Máximo valor teórico	Media	Desviación	Mínimo	Cuartil inferior	Mediana	Cuartil superior	Máximo
ICV	1273	100.00	66.24	9.45	19.15	63.39	68.67	72.01	77.89
MPAREDES	1273	6.44	4.99	2.06	0.00	4.91	6.17	6.17	6.17
MPIOS	1273	8.12	7.03	1.91	0.00	4.43	8.12	8.12	8.12
AGUA	1273	6.16	6.10	0.50	0.00	6.16	6.16	6.16	6.16
BASURA	1273	5.61	5.48	0.64	0.00	5.61	5.61	5.61	5.61
SANITARIO	1273	5.88	5.64	0.98	1.47	5.88	5.88	5.88	5.88
TOTELEC	1273	11.32	9.18	1.91	1.11	9.00	9.57	10.08	11.32
NVEHI	1273	8.98	0.79	1.83	0.00	0.00	0.00	0.00	8.98
EJEFE	1273	7.01	3.28	1.58	0.00	3.15	3.15	4.44	6.60
ESCONY	1273	8.20	3.31	1.60	0.00	3.00	3.00	4.50	8.20
PROPM6	1273	1.29	1.04	0.11	0.56	1.10	1.10	1.10	1.10
PROPM612	1273	3.18	3.14	0.38	0.00	3.18	3.18	3.18	3.18
PROPM1318	1273	2.71	2.56	0.63	0.00	2.71	2.71	2.71	2.71
PROPANALF	1273	4.54	4.12	1.21	0.00	4.54	4.54	4.54	4.54
HACIN	1273	8.84	1.53	1.33	0.00	0.00	1.32	2.15	5.21
CARGECO	1273	3.95	2.70	0.99	0.00	2.43	2.53	3.62	3.95
SSOCJEF	1273	3.88	3.37	1.13	0.00	3.88	3.88	3.88	3.88
PROPS	1273	1.80	1.69	0.41	0.00	1.80	1.80	1.80	1.80

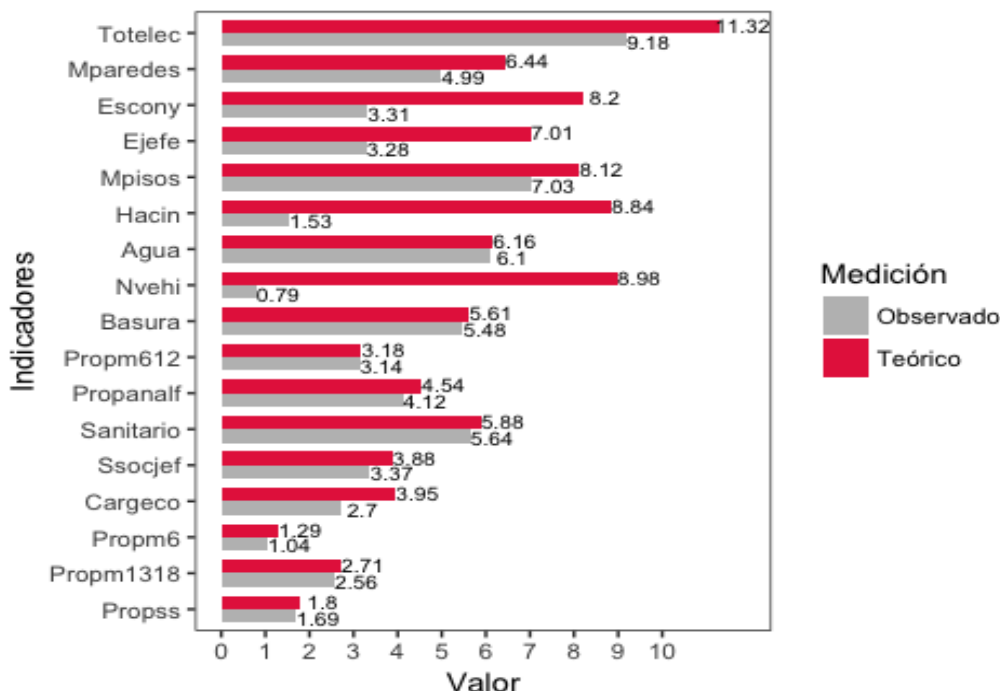


Gráfico 55. Comparación entre el máximo valor teórico y el valor rural medio observado en el corregimiento Casimiro García para cada componente del ICV

En el **Gráfico 55** se puede observar que las menores diferencias en las condiciones de calidad de vida de los hogares del corregimiento Casimiro García se dan en la forma como obtienen el agua de consumo (**AGUA**), la proporción de menores entre 6 y 12 años que no estudian (**PROPM612**) y la proporción de personas en el hogar con seguridad social (**PROPSS**), mientras que las mayores diferencias son observadas en variables de educación dadas por la escolaridad del jefe del hogar (**EJEFE**), la escolaridad del cónyuge (**ESCONY**), el número total de vehículos en el hogar (**NVEHI**) y el nivel de hacinamiento (**HACIN**). Se puede afirmar que los jefes de hogar en este corregimiento tienen como máximo grado de educación promedio la primaria. Adicional a lo anterior, de los resultados de la **Tabla 29** se puede considerar que el acceso a los servicios públicos básicos como la recolección de basuras son similares entre los hogares de este corregimiento.

En el **Gráfico 56** se observa que las mayores desviaciones estándar en este corregimiento están en la componente asociada al material de paredes (**MPAREDES**), material de los pisos (**MPISOS**) número de vehículos (**NVEHI**) y el número total de electrodomésticos (**TOTELEC**), eso implica que las mayores desigualdades en la calidad de vida de los hogares del corregimiento Casimiro García se dan en estos componentes. También se resalta que las menores desigualdades en los hogares del mencionado corregimiento se dan en la proporción de menores de seis años (**PROPM6**), la proporción de menores entre 6 y 12 años que no estudian (**PROPM612**) y la proporción de personas en el hogar con seguridad social (**PROPSS**).

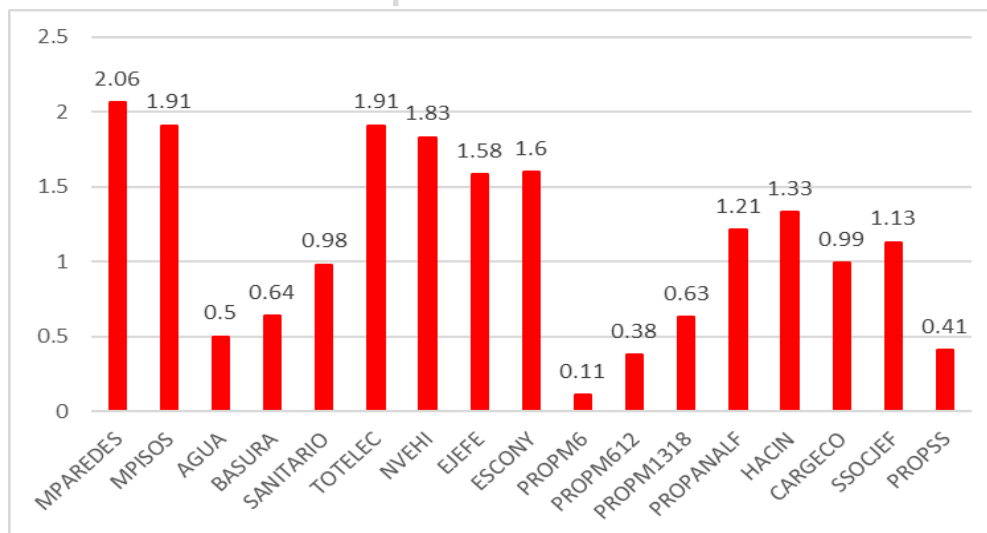


Gráfico 56. Desviaciones estándar de las componentes del ICV rural para el corregimiento Casimiro García en el año 2017

8.5.4 CORREGIMIENTO NÉSTOR ESTEBAN SANÍNT

En la **Tabla 30** se presenta un análisis descriptivo del comportamiento del indicador de calidad de vida y de sus componentes para el total expandido de hogares en el corregimiento Néstor Esteban Sanínt del municipio de Rionegro en el año 2017. Esta tabla contiene el máximo valor teórico de la recodificación numérica y el promedio observado para los hogares de este corregimiento, cantidades que permiten hacer una comparación directa entre la máxima calidad de vida posible y lo observado por componente. Adicional a estas cantidades se presenta la desviación estándar del ICV y sus componentes; esta cantidad denota la heterogeneidad observada en los hogares del corregimiento Néstor Esteban Sanínt del municipio de Rionegro. La desigualdad en la calidad de vida rural para los hogares de este corregimiento se puede ver como el promedio de las diferencias de las condiciones de vida en los hogares encuestados de este corregimiento respecto a su ICV medio. Por lo tanto, a mayor desviación estándar mayor desigualdad entre los hogares de este.

La desigualdad observada en la calidad de vida del corregimiento Néstor Esteban Sanínt en el 2017 fue de 8.39 puntos. El mínimo y el máximo representan los hogares de este corregimiento con las menores y las mejores condiciones de vida, respectivamente. Finalmente, el primer cuartil refleja el valor del ICV o sus componentes por debajo del cual se encuentra el 25 % de los hogares de este corregimiento, la mediana es el valor por debajo del cual se encuentra el 50 % de los hogares y el tercer cuartil el valor por debajo del cual se encuentra el 75 % de estos.

Tabla 30. Estadísticas descriptivas para el ICV y sus componentes para los hogares del corregimiento Néstor Esteban Sanínt en el municipio de Rionegro

Variable	Número total de hogares	Máximo valor teórico	Media	Desviación	Mínimo	Cuartil inferior	Mediana	Cuartil superior	Máximo
ICV	1485	100.00	66.50	8.39	24.81	63.66	67.89	71.93	78.40
MPAREDES	1485	6.44	4.90	2.17	0.00	3.22	6.17	6.17	6.17
MPISOS	1485	8.12	6.93	1.82	0.00	4.43	8.12	8.12	8.12
AGUA	1485	6.16	6.10	0.37	3.85	6.16	6.16	6.16	6.16
BASURA	1485	5.61	5.46	0.64	0.00	5.61	5.61	5.61	5.61
SANITARIO	1485	5.88	5.67	0.98	0.00	5.88	5.88	5.88	5.88
TOTELEC	1485	11.32	9.16	1.90	1.11	7.91	9.57	10.08	11.32
NVEHI	1485	8.98	0.79	1.69	0.00	0.00	0.00	0.00	8.98
EJEFE	1485	7.01	3.01	1.84	0.00	2.04	3.15	4.44	7.01
ESCONY	1485	8.20	3.27	1.57	0.00	3.00	3.00	4.50	8.20
PROPM6	1485	1.29	1.05	0.10	0.84	1.10	1.10	1.10	1.10
PROPM612	1485	3.18	3.17	0.21	0.00	3.18	3.18	3.18	3.18
PROPM1318	1485	2.71	2.58	0.59	0.00	2.71	2.71	2.71	2.71
PROPANALF	1485	4.54	4.26	1.00	0.00	4.54	4.54	4.54	4.54
HACIN	1485	8.84	1.78	1.34	0.00	1.32	2.15	2.40	5.21
CARGECO	1485	3.95	2.72	1.16	0.00	2.43	2.53	3.62	3.95
SSOCJEF	1485	3.88	3.42	1.01	0.00	3.88	3.88	3.88	3.88
PROPSS	1485	1.80	1.73	0.34	0.00	1.80	1.80	1.80	1.80

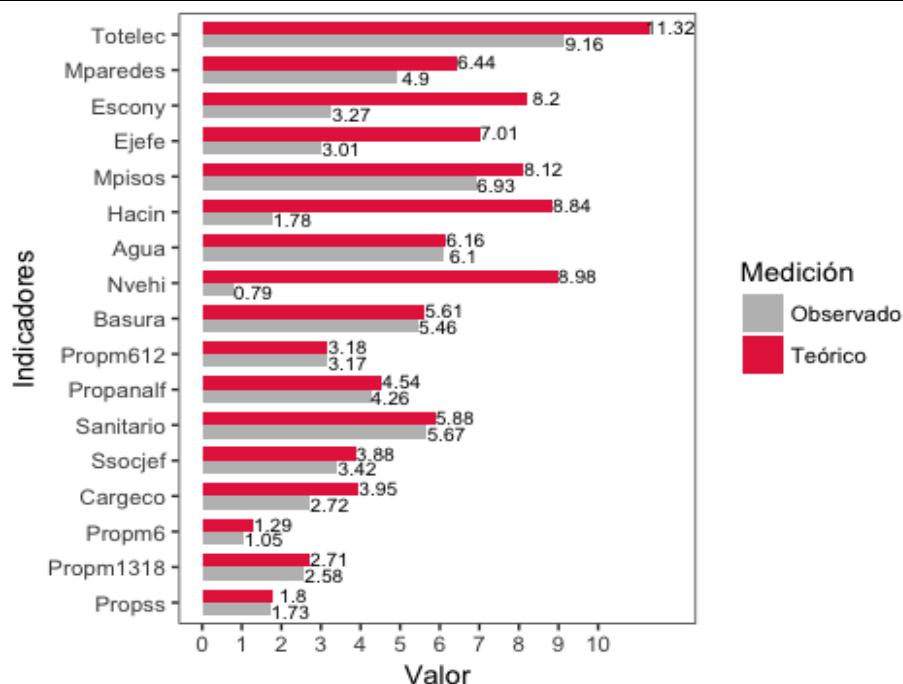


Gráfico 57. Comparación entre el máximo valor teórico y el valor rural medio observado en el corregimiento Néstor Esteban Sanínt para cada componente del ICV

En el **Gráfico 57** se puede observar que las menores diferencias en las condiciones de calidad de vida de los hogares del corregimiento Casimiro García se dan en la forma como obtienen el agua de consumo (**AGUA**), la proporción de menores entre 6 y 12 años que no estudian (**PROPM612**) y la proporción de personas en el hogar con seguridad social (**PROPSS**), mientras que las mayores diferencias son observadas en variables de educación dadas por la escolaridad del jefe del hogar (**EJEFE**), la escolaridad del cónyuge (**ESCONY**), el número total de vehículos en el hogar (**NVEHI**) y el

nivel de hacinamiento (**HACIN**). Se puede afirmar que los jefes de hogar en este corregimiento tienen como máximo grado de educación promedio la primaria. Adicional a lo anterior, de los resultados de la **Tabla 30** se puede considerar que el acceso a los servicios públicos básicos como la recolección de basuras son similares entre los hogares de este corregimiento.

En el **Gráfico 58** se observa que las mayores desviaciones estándar en este corregimiento están en la componente asociada al material de paredes (**MPAREDES**), material de los pisos (**MPISOS**), el número total de electrodomésticos (**TOTELEC**) y la escolaridad del jefe del hogar (**EJEFE**), eso implica que las mayores desigualdades en la calidad de vida de los hogares del corregimiento Néstor Esteban Sanint se dan en estos componentes. También se resalta que las menores desigualdades en los hogares del mencionado corregimiento se dan en la proporción de menores de seis años (**PROPM6**), la proporción de menores entre 6 y 12 años que no estudian (**PROPM612**) y la proporción de personas en el hogar con seguridad social (**PROPSS**).

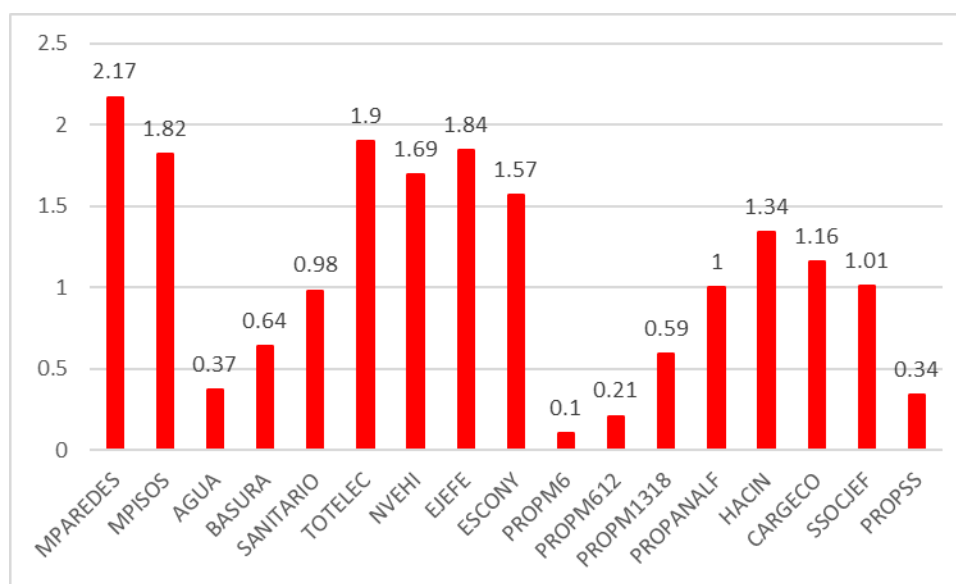


Gráfico 58. Desviaciones estándar de las componentes del ICV rural para el corregimiento Néstor Esteban Sanint en el año 2017

8.6 COMPONENTES QUE MÁS CONTRIBUYERON AL CAMBIO DEL ICV POR CORREGIMIENTO RURAL

En la **Tabla 31**, la

Gráfico 19. ICV medio urbano en todos los estratos de Rionegro para 2017 y ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. se presenta el ICV medio rural, la desigualdad en la calidad de vida (desviación estándar) para cada corregimiento rural del municipio de Rionegro en 2017.

Tabla 31. ICV medio y las desviaciones estándar en todos los corregimientos rurales del municipio de Rionegro para el 2017

Corregimiento	ICV	Desv. Est
Gilberto Echeverri Mejía	68.17080	8.658245
José María Córdoba	67.18772	8.448260

Casimiro García	66.24288	9.452239
Néstor Esteban Sanínt	66.49651	8.386544

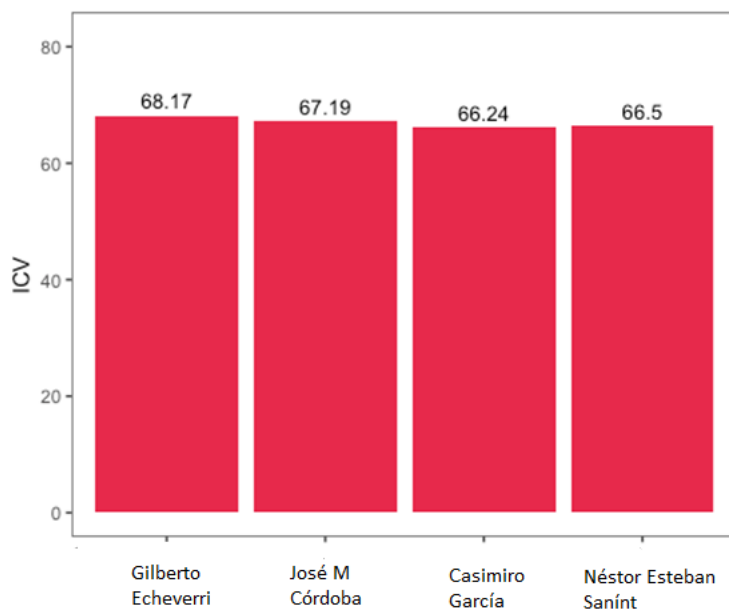


Gráfico 59. ICV medio en todos los corregimientos rurales de Rionegro para 2017

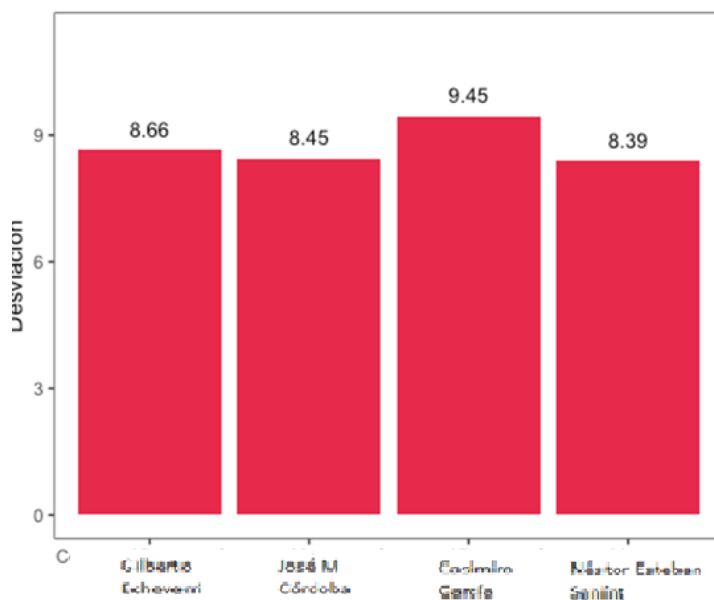


Gráfico 60. Desviaciones estándar del ICV en cada uno de los corregimientos rurales de Rionegro en el 2017

La muestra muestra la distribución del ICV por corregimiento rural y permite una comparación entre cada una de sus distribuciones.

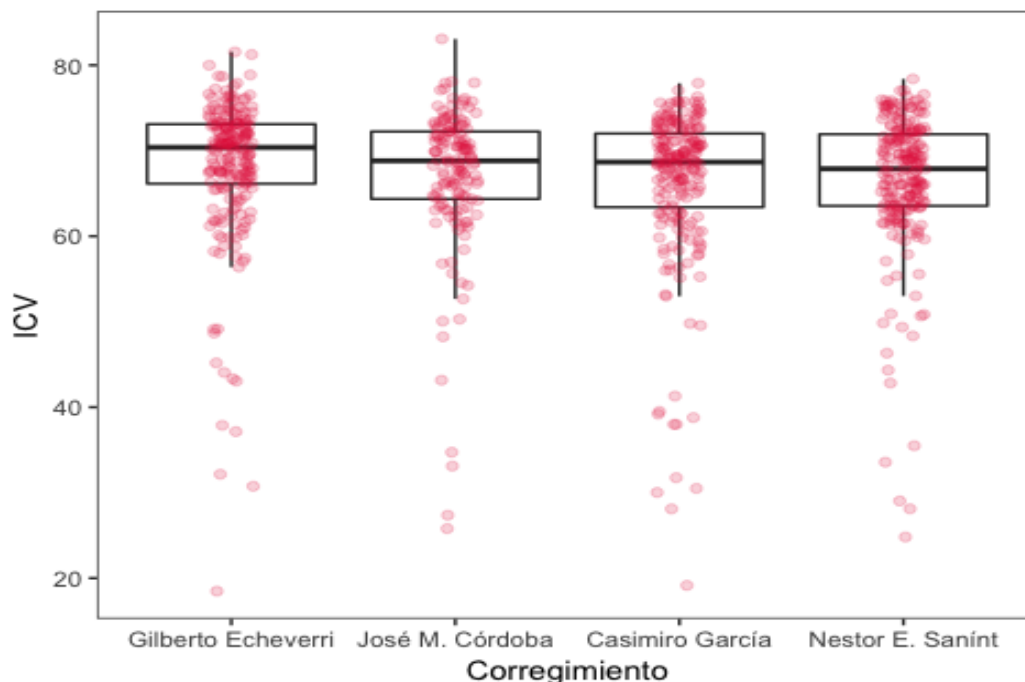


Gráfico 61. Comparación de las distribuciones del ICV en todos los corregimientos rurales

De las distribuciones observadas en cada uno de los corregimientos rurales, se puede decir que el corregimiento con mayor calidad de vida media el Gilberto Echeverri seguido por el José María Córdoba con una pequeña diferencia entre ambas, también se evidencia que las condiciones de vida más homogéneas están en el Néstor Sanint donde se observa el gráfico de caja de menor amplitud. El corregimiento con menor calidad de vida media es el Néstor Sanint seguido por el Casimiro García resaltando que la diferencia entre las medianas del ICV para estos dos corregimientos es mínima.

CONCLUSIONES

A continuación, se presentan las principales conclusiones sobre las condiciones de vida del municipio de Rionegro.

Para el sector urbano:

- El ICV medio urbano para Rionegro el año 2017 es de 71.92 puntos mientras que el observado para el año 2013 en la región oriente que fue de 70.61, lo que representa un cambio relativo (2013-2017) del 1.9 % en el ICV del municipio respecto a esta región en el periodo de referencia.
- En cuanto a la desigualdad en la calidad de vida, la desviación estándar del ICV urbano para el año 2017 es de 7.23 puntos mientras que el observado para el año 2013 en la región oriente que fue de 7.55, lo que representa una heterogeneidad menor (cuya cuantificación es del 4.4%) en los hogares municipio respecto a esta región en el periodo de referencia.
- Como era de esperarse, se observa un aumento paulatino en el valor del indicador de calidad de vida a medida que aumenta el estrato socioeconómico del hogar observado. Se puede afirmar que la diferencia entre las medianas del ICV al pasar del estrato 1 al 2 es de 3.36 puntos, del estrato 2 al 3 es de 5.35 puntos, del estrato 3 al 4 es de 2.85 puntos, del estrato 4 al 5 es de 5.31 puntos y del estrato 5 al 6 es de 0.94 puntos, lo cual implica que la mayor brecha entre estratos sucesivos se da del estrato 2 al 3 y la menor brecha del estrato 5 al 6.
- El estrato con mayor calidad de vida media es el 6 seguido por el estrato 5 con una pequeña diferencia entre ambos, también se evidencia que las condiciones de vida más homogéneas están en el estrato 5, donde se observa el gráfico de caja de menor amplitud y la menor desviación estándar. Por el contrario, el estrato con menor calidad de vida media es el 1 seguido por el 2. De forma similar se observa que el grado de desigualdad observada en los estratos 1 y 2 es muy parecida siendo las más altas entre los estratos lo cual puede llevar a pensar en posibles errores de estratificación en el municipio.
- La comuna con mayor calidad de vida media es la de **San Antonio** seguido por **El Porvenir** con una brecha de 4.3 puntos del ICV, también se evidencia que las condiciones de vida más homogéneas están en la comuna **San Antonio**, donde se observa el gráfico de caja de menor amplitud y la menor desviación estándar. Por el contrario, la comuna con menor calidad de vida media y mayor grado de desigualdad observada es la **Liborio Mejía**.
- Se observa que las brechas entre las diferentes comunas del municipio se pueden cuantificar a partir de las diferencias entre las medianas del ICV de la comuna donde se observa la menor calidad de vida (**Liborio Mejía**) a las demás; la brecha entre la comuna 1 (**Liborio Mejía**) y la 2 (**San Antonio**) es de aproximadamente 7 puntos, la brecha entre la comuna 1 (**Liborio Mejía**) y la 3 (**Monseñor Alfonso Uribe**) es de aproximadamente 2.29 puntos y la brecha entre la comuna 1 (**Liborio Mejía**) y la 4 (**El Porvenir**) es de aproximadamente 2.71 puntos.

Para el sector rural:

- El ICV medio rural para Rionegro el año 2017 es de 66.97 puntos mientras que el observado para el año 2013 en la región oriente que fue de 59.31, lo que representa un cambio relativo (2013-2017) del 12.85 % en el ICV del municipio respecto a esta región en el periodo de referencia.
- En cuanto a la desigualdad en la calidad de vida, la desviación estándar del ICV urbano para el año 2017 es de 8.80 puntos mientras que el observado para el año 2013 en la región oriente que fue de 12.053, lo que representa una heterogeneidad menor (cuya cuantificación es del 37% aproximadamente) en los hogares municipio respecto a esta región en el periodo de referencia.
- Como era de esperarse, se observa un aumento paulatino en el valor del indicador rural de calidad de vida a medida que aumenta el estrato socioeconómico del hogar observado. Se puede afirmar que la diferencia entre las medianas del ICV al pasar del estrato 1 al 2 es de 4.67 puntos, del estrato 2 al 3 es de 4.97 puntos, del estrato 3 al 4 es de 1.53 puntos, del estrato 4 al 5 es de 1.62 puntos y del estrato 5 al 6 es de 5 puntos aproximadamente, lo cual implica que la mayor brecha entre estratos sucesivos se da del estrato 2 al 3 y la menor brecha del estrato 3 al 4. Se observa que las brechas en el sector rural del municipio son mayores que las observadas en el sector urbano.
- El estrato con mayor calidad de vida media es el 6 seguido por el estrato 5 con una considerable diferencia entre ambos, también se evidencia que las condiciones de vida más homogéneas están en el estrato 6, donde se observa el gráfico de caja de menor amplitud y la menor desviación estándar. Por el contrario, el estrato con menor calidad de vida media es el 1 seguido por el 2. De forma similar se observa que el grado de desigualdad observada en los estratos 1 y 2 es muy parecida siendo las más altas entre los estratos lo cual puede llevar a pensar en posibles errores de estratificación en el municipio.
- El corregimiento con mayor calidad de vida media es el denominado **Gilberto Echeverri Mejía** seguido por el **José María Córdoba** con una brecha de aproximadamente 1 punto del ICV, también se evidencia que las condiciones de vida más homogéneas están en el corregimiento **Néstor Esteban Sanínt** donde se observa una menor desviación estándar, aunque los demás corregimientos tienden a tener el mismo grado de desigualdad. Por el contrario, el corregimiento con menor calidad de vida media es la de **Casimiro García** pero su brecha respecto a los demás corregimientos es de máximo 2 unidades del ICV aproximadamente.
- Se observa que las brechas entre los diferentes corregimientos rurales del municipio se pueden cuantificar a partir de las diferencias entre las medianas del ICV del corregimiento donde se observa la menor calidad de vida (**Casimiro García**) a las demás; la brecha entre este corregimiento y el **Gilberto Echeverri Mejía** es de aproximadamente 1.93 puntos, la brecha entre este corregimiento y el **José María Córdoba** es de aproximadamente 1 punto y la brecha entre este corregimiento y el **Néstor Esteban Sanínt** es de aproximadamente 0.25 punto. Lo anterior parece indicar que los corregimientos rurales son muy parecidos entre sí, en términos del ICV.

Para el sector municipio de Rionegro:

- El ICV medio para Rionegro el año 2017 es de 71.92 puntos mientras que el observado para el año 2013 en la región oriente que fue de 70.61, lo que representa un cambio relativo (2013-2017) del 1.86 % en el ICV del municipio respecto a esta región en el periodo de referencia.
- En cuanto a la desigualdad en la calidad de vida, la desviación estándar del ICV urbano para el año 2017 es de 8.80 puntos mientras que el observado para el año 2013 en la región oriente que fue de 9.80, lo que representa una heterogeneidad menor (cuya cuantificación es del 11.36% aproximadamente) en los hogares municipio respecto a esta región en el periodo de referencia.
- Las menores diferencias en las condiciones de calidad de vida de los hogares de Rionegro se dan en el servicio sanitario que utilizan (**SANITARIO**), la proporción de menores entre 6 y 12 años que no estudian (**PROPM612**) y la proporción de personas en el hogar con seguridad social (**PROPSS**), mientras que las mayores diferencias son observadas en variables de educación dadas por la escolaridad del cónyuge (**ESCONY**), la escolaridad del jefe del hogar (**EJEFE**) y el número de vehículos (**NVEHI**). Adicional a lo anterior, las condiciones físicas del hogar como los materiales de pisos y paredes y el acceso a los servicios públicos básicos son similares entre los hogares del municipio. Por el contrario, se nota una gran diferencia entre la máxima escolaridad posible para la población y la observada tanto para el jefe del hogar como para su conyugue, se puede afirmar que la población en general en promedio tiene como máximo grado de educación la primaria completa.
- Las mayores desviaciones estándar están en la componente asociada al número de vehículos en los hogares (**NVEHI**), el total de electrodomésticos (**TOTELEC**), la escolaridad del jefe del hogar (**EJEFE**) y la escolaridad del conyugue (**ESCONY**) eso implica que las mayores desigualdades en la calidad de vida se dan en estos componentes. También se resalta que las menores desigualdades de los hogares urbanos del municipio se dan en la proporción de personas entre 13 y 18 años que no estudian (**PROPM1318**), la proporción de personas en el hogar con seguridad social (**PROPSS**) y en el servicio de recolección de basuras (**BASURA**).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Castaño, E., y Moreno, H. (1994), Metodología Estadística para la Selección de Variables del Sistema de Beneficiarios de Programas Sociales, SISBEN, Misión Social, DNP.
- Castaño, E., Correa, C. y Salazar B. (1998), *“La construcción de un indicador de Calidad de Vida para la ciudad de Medellín”*, DNP, Misión Social.
- CEO y Castaño, E. (2009), *“Estimación del Indicador de Calidad de Vida para el Municipio de Rionegro para el año 2009”*, CEO, Universidad de Antioquia.
- CEO y Castaño, E. (2011), *“Estimación del Indicador de Calidad de Vida para el Municipio de Rionegro para el año 2011”*, CEO, Universidad de Antioquia.
- de Boor, C. (1978), A Practical guide to Splines, New York: Springer, Verlag.
- Fisher, R. (1938), Statistical Methods for Research Workers, 10ma ed., Edinburgh: Oliver and Boyd Press.
- Gifi, A. (1990), Nonlinear Multivariate Analysis, John Wiley & Sons, Chichester: England-
- Gorsuch, R.L (1983), Factor Analysis, 2da ed. Hillsdale New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Grosh, M., y Baker, J. (1995), *“Proxi Means Tests for Targeting Social Programs: Simulations and Speculation”*, Living Standard Measurement Study, Working Paper No. 118, World Bank.
- Hotelling, H. (1933), *“Analysis of Complex Statistical Variables into Principal Components”*, Journal of Educational Psychology, 24, 498-520.
- Johnson, R. A. y Wichem, D.W. (2007), Applied Multivariate Statistical Methods, 6ta edición, Pearson.
- Kruskal, J.B. y Shepard, R.N. (1974), *“A Nonmetric Variety of Linear Factor Analysis”*, Psychometrika, 38, 123-157.
- Kuhfeld, W.F., Sarle, W.S. y Young, F.W. (1985), Methods for Generating Model Estimates in the PRINQUAL Macro, SAS Users Group International Conference Proceedings: Sugi 10, Cary, NC: SAS Institute, 962-971.
- Levard L., Morineau, A. y Warwick, K.M. (1984), Multivariate Descriptive Statistical Analysis. Correspondence Analysis and Related Techniques for Large Matrices, New York: John Wiley & Sons.
- Mardia, K.V., Kent J.T. y Bibby, J.M (1979), Multivariate Analysis, London: Academic Press.
- Morrison, D.F. (1976), Multivariate Statistical Methods, 2da Ed. New York: MacGraw-Hill
- Sen, A. (1979), *“Personal utilities and public judgements: or what’s wrong with welfare economics?”*, The Economic Journal, 89:537-558.
- Sen, A. (1999), Commodities and Capabilities. OUP India, 2da Ed.
- Sen, A. (1987), The Standard of Living. Cambridge: Cambridge University Press.
- Townsend, P. (1979) *Poverty in the United Kingdom, a Survey of Household Resources and Standards of Living*, (London: Penguin Books and Allen Lane).
- Townsend, P. (1993) *The International analysis of Poverty*, Harvester Wheatsheat, London, UK
- Tsui, K. Y., (2002) *Multidimensional Poverty Indices*, Social Choice and Welfare, Vol 19; pp76-90.
- Winsberg, S. y Ramsay, J.O. (1983), *Monotone Spline Transformations for Dimension reduction*, Psychometrika, 48, 575-595.
- Wold, H. y Litkens, E. (1969), *Nonlinear Iterative Partial Least Squares (NIPALS) Estimation Procedures*, Bulletin ISI, 43, 29-47.

- Young, F.W. (1975), Methods for Describing Ordinal Data with Cardinal Models, Journal of Mathematical Psychology, 12, 416-436.
- Young, F.W. (1981), Quantitative Analysis of Qualitative Data, Psychometrika, 46, 357-388.
- Young, F.W., Takane, Y. y de Leeuw, J. (1978), *The Principal Components of Mixed Measurement Level Multivariate Data: An Alternating Least Squares Method with Optimal Scaling Features*, Psychometrika, 43, 279-281.

APÉNDICE A METODOLOGÍA ESTADÍSTICA

A continuación, se presentan los elementos estadísticos empleados por el profesor **Elkin Castaño** en la construcción del indicador, los cuales fueron tomados de los informes del indicador calidad de vida presentados por el autor enunciado en el año 2013 para el departamento de Antioquia.

A.1 EL ANÁLISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES PARA VARIABLES DE MEDICIÓN MIXTA

Intuitivamente, la metodología estadística utilizada para construir el indicador debería ser tal que:

1. Proporcione máxima información de cada una de las variables que lo componen.
2. Su información es única (identificable).

En este contexto, el Análisis de Componentes Principales Estándar (ACP) es un procedimiento estadístico para el análisis de datos multivariados que permite:

1. Construir indicadores como resúmenes de un conjunto características dadas (Métodos de reducción de dimensión).
2. Es útil cuando las variables están relacionadas linealmente y son de tipo cuantitativo.
3. Si X_1, X_2, \dots, X_p es el conjunto de características cuantitativas que queremos resumir, entonces el ACP proporciona las siguientes p nuevas variables:

$$Y_1 = a_{11} X_1 + a_{12} X_2 + \dots + a_{1p} X_p \text{ (Primera Componente)}$$

$$Y_2 = a_{21} X_1 + a_{22} X_2 + \dots + a_{2p} X_p \text{ (Segunda Componente)}$$

$$Y_p = a_{p1} X_1 + a_{p2} X_2 + \dots + a_{pp} X_p \text{ (P-ésima Componente)}$$

Con las siguientes características:

- Las componentes son resúmenes de la información de las variables originales.
- Las componentes con combinaciones lineales de las variables originales, donde a_{ij} es la ponderación (peso) que tiene la variable X_j sobre la componente i .
- La primera componente principal Y_1 contiene la mayor cantidad de información de las variables originales X_1, X_2, \dots, X_p
- La segunda componente principal Y_2 contiene la mayor cantidad de información después de la primera componente, y así sucesivamente.
- La información de la primera componente principal es única, en el sentido de que no la comparte con las demás componentes.
- La Información de la segunda componente principal es única, en el sentido de que no la comparte con las demás componentes, y así sucesivamente.

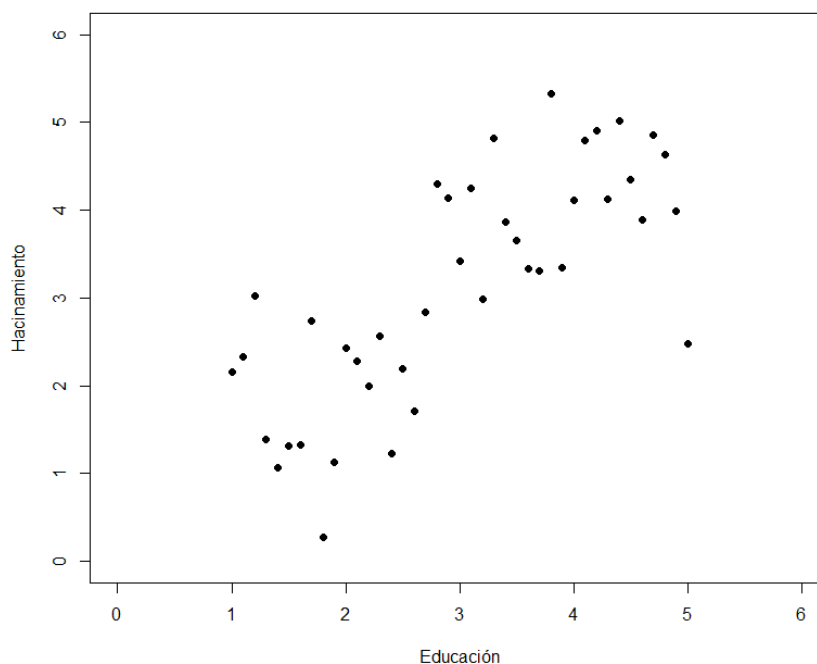
- De esta manera, la metodología del ACP es útil para el propósito de construir el indicador ICV, pues permite obtener el indicador como la combinación lineal que contiene **máxima información** de las variables que lo componen y su información **es única (no es compartida)** por las otras combinaciones lineales).

EJEMPLO: Considere la construcción de un indicador que resuma la información de las variables numéricas de Hacinamiento (HAC) y Educación del Jefe (EDUC), donde definimos

HAC= Num. Cuartos/ Num. pers

EDUC=Num. de años de escolaridad

Para una muestra aleatoria de estas dos variables esperaríamos un diagrama de dispersión como el siguiente:



Se observa que

Correlación(HAC, EDUC)>0

(1)

El indicador que contiene máxima información de las dos variables es la combinación lineal de ellas denominada la Primera Componente Principal:

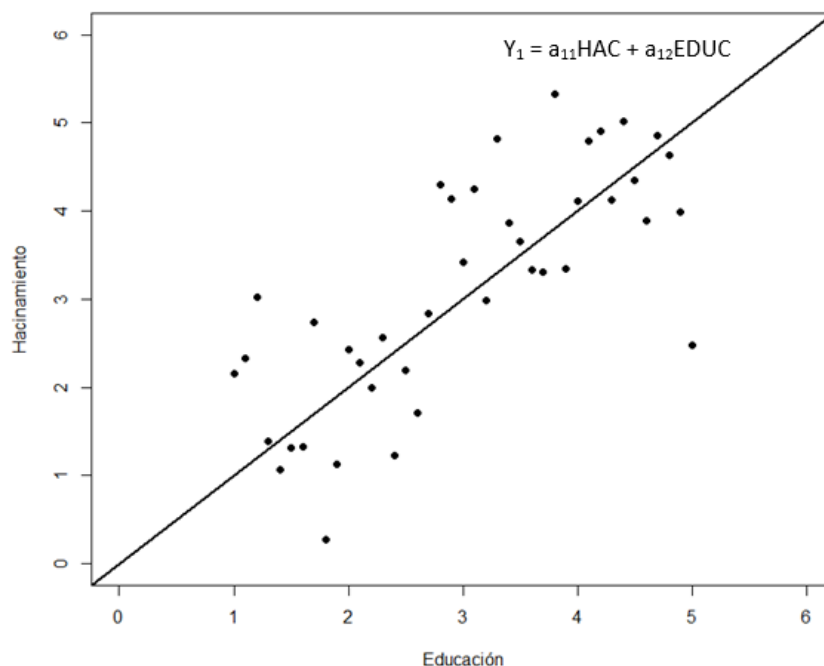
$$Y_1 = a_{11}HAC + a_{12}EDUC$$

Donde, debido a (1), $\text{Signo}(a_{11}) = \text{Signo}(a_{12})$ y donde las a_{ij} deben satisfacer ciertas propiedades matemáticas.

Y_1 puede ser interpretado como un indicador de condiciones de vida: a mayor nivel educativo del jefe, mayor valor toma el indicador; a mayor valor de la variable hacinamiento (lo que equivale a

más espacio por persona en la vivienda) mayor valor toma el indicador.

Gráficamente,

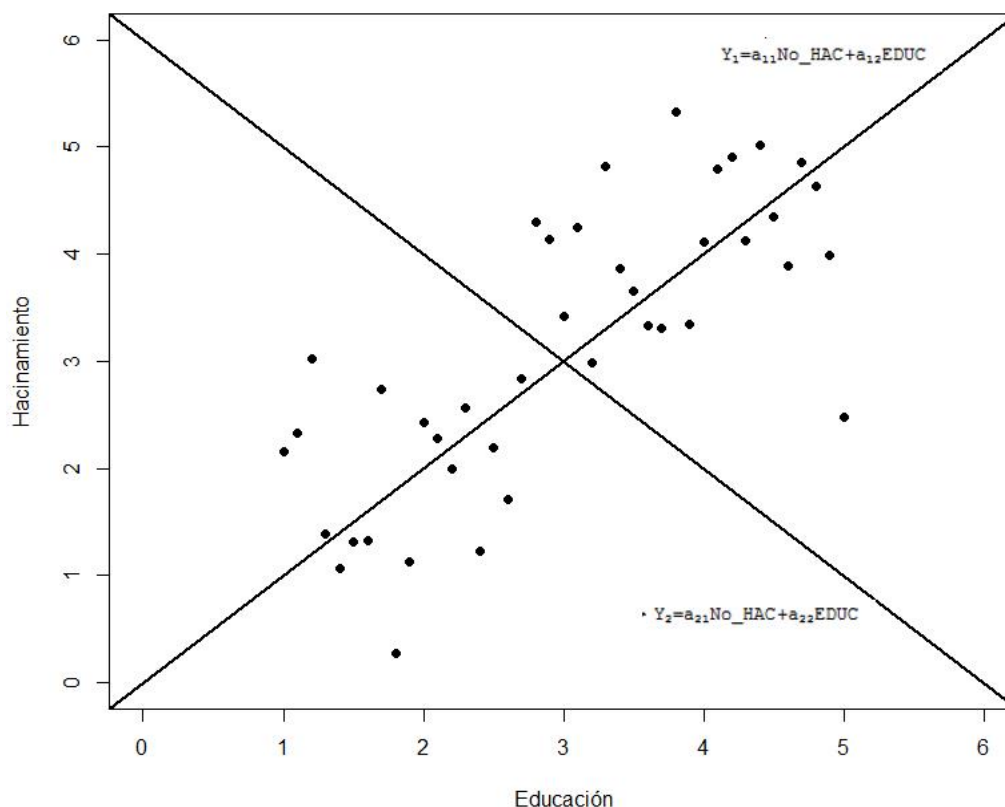


No existe otra combinación lineal que tenga mayor información de las variables originales X , que la primera componente principal Y_1 .

La segunda componente principal es:

$$Y_2 = a_{21}HAC + a_{22}EDUC$$

Donde a_{21} tiene signo contrario a a_{22} . Ésta variable contiene menos información que Y_1 y su interpretación es distinta. Gráficamente,



Esto justifica el uso del ACP para construir indicadores.

A.2 LA CONSTRUCCIÓN DE UN INDICADOR DE CONDICIONES DE VIDA

En la encuesta de calidad de vida (ECV) muchas de las características observadas para la clasificación de los hogares son variables de tipo cualitativo, es decir variables medidas en escala ordinal o nominal, y esta clase de medición no permite la utilización directa del Análisis de Componentes Principales. Una solución a este problema es la transformación de variables cualitativas a variables cuantitativas, lo cual implica que se debe valorar de alguna manera las categorías de cada una de ellas.

En algunos estudios, esta valoración o cuantificación ha sido realizada por expertos, los cuales han asignado un valor (por ejemplo, un puntaje de 0 a 100) a cada una de las clases o niveles de las variables. Sin embargo, este proceso presenta al menos dos dificultades: en primer lugar, este tipo de valoración procede de un juicio subjetivo y podría cambiar de experto a experto; en segundo lugar, el experto generalmente valora las categorías de una variable sin tener en cuenta su relación con las categorías de las otras variables de interés, es decir, para cada variable cualitativa, el experto realiza una valoración unidimensional, perdiendo información sobre la relación multivariante del conjunto de variables.

Estas dificultades pueden ser resueltas empleando una técnica de análisis de datos denominada Cuantificación óptima (Young, 1981) la cual asigna valores numéricos a las categorías de las variables de forma tal que se maximice la relación entre las observaciones y el modelo de Componentes Principales, respetando el carácter de medición de los datos. Un procedimiento denominado PRINQUAL (Análisis de Componentes Principales Cualitativas, Kuhfeld, Sarle y Young, 1983)) implementa dicha metodología en el paquete estadístico SAS (Statistical Analysis System).

La filosofía del procedimiento es simple: cuantificar las categorías de las variables de tal manera que se maximicen las correlaciones entre todas las variables de interés. El resultado de este proceso en el estudio es muy importante y se traduce en que hogares pobres tienden a tener valores bajos en todas las características medidas (características de vivienda, educación, servicios, etc.), y por ende, un valor también bajo en el indicador final del nivel de calidad de vida. Contrariamente, los hogares no pobres tenderán a obtener valores altos.

Una vez cuantificadas las categorías se puede emplear legítimamente el método de Componentes Principales para obtener directamente el indicador o podemos usar las variables cuantificadas para hacer otro tipo de análisis multivariados tradicionales. (Factores, Cluster, etc.) El procedimiento se encuentra descrito en Young (1981), Kuhfeld, Sarle, y Young, (1985), Saporta, (1983), Young, Takane, y de Leeuw, J. (1978, 1985), Van de Geer, (1993).

Algunas aplicaciones se encuentran en Castaño y Moreno (1994), Sarmiento et al (1996), Castaño, Correa y Salazar (1998), Castaño y Valencia (1999^a), Castaño (1999b) y Castaño (2000). Algunas propiedades del indicador han sido estudiadas en Cortés et al (1998) y Castaño (1999).

El Anexo A tiene la siguiente estructura: en la sección 1 presenta la definición, formulación matemática y criterios de cuantificación; el procedimiento de cuantificación óptima y mínimos cuadrados alternantes se describe en la sección 2; la sección 3 hace un breve repaso del modelo de componentes principales tradicionales, así como una descripción del procedimiento PRINQUAL; finalmente, la sección 4 presenta la metodología propuesta para la construcción del indicador.

A.3 LA CUANTIFICACIÓN DE VARIABLES CUALITATIVAS

A.3.1 DEFINICIÓN DE CUANTIFICACIÓN

Por cuantificación entenderemos la transformación de una o varias variables categóricas en variables numéricas. La principal consecuencia de cuantificar variables cualitativas es la de permitir el uso de las técnicas estadísticas usuales tales como, por ejemplo, el Análisis de Componentes Principales, la Regresión Múltiple, el Análisis Discriminante, el Análisis de Factores, etc. Durante mucho tiempo el uso de las técnicas de cuantificación estuvo ligado a esta conveniencia.

Sin embargo, hoy en día se considera como un método fundamental de la estadística pues es una manera de procesar variables de clases diferentes (numéricas y categóricas) colocándolas todas en la misma condición. Por ejemplo, suponga que tenemos un primer conjunto de n variables numéricas X_1, X_2, \dots, X_n y un segundo conjunto de variables cualitativas Y_1, Y_2, \dots, Y_m y que queremos hacer un análisis descriptivo de datos para todas las $n+m$ variables a través de un método similar al de componentes principales. Existen cuatro posibilidades:

- Hacer un análisis de componentes principales con X_1, X_2, \dots, X_n y usar Y_1, Y_2, \dots, Y_m como variables adicionales representando las categorías de cada Y_k por el promedio de los individuos que pertenecen a ella. Entonces tenemos una representación de Y_k en el espacio de los individuos.
- Realizar un análisis de correspondencia múltiple de las Y_k y emplear las X_j como variables adicionales calculando el coeficiente de correlación de las X_j con las componentes principales. La representación de las X_j está en el espacio de las variables.

- Dividir en categorías las variables numéricas y realizar un análisis de correspondencia múltiple con las $m + p$ variables cualitativas.
- Cuantificar las Y_k y hacer un análisis de componentes principales con las $m + p$ variables cuantitativas.

En esta última posibilidad es en la que estamos interesados. La tercera posibilidad, parece diferente pero también es una técnica de cuantificación. Realmente muchos métodos clásicos que tratan con variables categóricas pueden ser consideradas como métodos de cuantificación. Por ejemplo, el análisis de varianza o covarianza realizan la cuantificación de variables nominales denominadas factores de variabilidad cuando se estiman sus efectos sobre la variable dependiente (para el modelo de no-interacción).

A.3.2 CUANTIFICACIÓN Y TIPOS DE VARIABLES

Cuando una variable cualitativa Y es puramente nominal una cuantificación es la transformación de Y en una variable numérica discreta donde asignamos el mismo valor numérico a todos los individuos que pertenezcan a la i -ésima categoría de Y . Si la variable Y es ordinal, se recomienda usar solamente cuantificaciones que respeten el orden de las categorías. Los valores asignados a las m categorías ordenadas son tales que $a_1 \leq a_2 \leq \dots \leq a_m$. Nishisato, (1980) considera una situación más general en la que se permite un orden parcial de las categorías.

La cuantificación bajo restricciones de orden conduce a una teoría más sofisticada que la de la cuantificación sin restricciones, la cual usa conos convexos en lugar de subespacios vectoriales (Barlow et al, 1972, Tenenhaus, 1981) y cálculos más complicados. Dejando a un lado las dificultades introducidas por las restricciones, es necesario considerar cuando se deben respetar. Suponga, por ejemplo, un problema de predicción donde una variable explicativa es ordinal y la variable que se va a predecir es numérica.

En la mayoría de los casos la cuantificación asigna un sólo número a cada categoría. Sin embargo, la diferencia entre el proceso y su nivel de medida puede dar cabida al uso de más de un valor. Por ejemplo, un fenómeno puede ser continuo (la longitud de onda para la percepción del color) y la medición discreta (el color). Por tanto, una cuantificación más general implica que una categoría puede ser representada por intervalo de valores. Para mediciones ordinales asociadas a procesos continuos existe además una restricción de orden para los intervalos (Young, De Leeuw y Takane, 1979). Es importante observar que en este caso se busca la cuantificación de las observaciones en vez de las categorías.

A.3.3 FORMULACIÓN MATEMÁTICA DE LA CUANTIFICACIÓN

Suponga que, Y es una variable cualitativa, con m categorías y E el conjunto de sus categorías. Si Q es el universo usual, Y es una función de Q sobre E . Una cuantificación de Y está definida como una función de E sobre R . Si introducimos las siguientes m variables indicadoras I_j de las categorías, $j = 1, 2, \dots, m$:

$$I_j(w) = 1, \text{ si } y(w) = j \\ = 0 \text{ en otro caso,}$$

donde w es un elemento de Q . En este escenario se obtiene un resultado elemental pero fundamental: la variable cuantificada αoY (o es el símbolo de composición de funciones) no es más que la combinación lineal de las variables indicadoras definidas por los valores a_j :

$$\alpha oY = \sum_{j=1}^m a_j I_j$$

Si no existen restricciones sobre los valores a_j , es decir se trata de variables puramente nominales, el conjunto de variables numéricas que constituyen una cuantificación de Y es un subconjunto cerrado de dimensión m del espacio vectorial generado por las I_j .

Si Y es una variable ordinal con el orden natural sobre sus categorías, una cuantificación de Y debe verificar que $a_1 \leq a_2 \leq \dots \leq a_m$. Este conjunto de restricciones puede ser escrito como

$$\begin{aligned} a_1 &= b_1 - b_0 \\ a_2 &= b_1 + b_2 - b_0 \\ &\vdots \\ a_m &= b_1 + b_2 + \dots + b_m - b_0 \end{aligned}$$

donde los b_j son números reales no negativos. Entonces la variable cuantificada αoY es igual a:

$$\begin{aligned} \sum_{j=1}^m a_j I_j &= \sum_{j=1}^m (b_1 + b_2 + \dots + b_j - b_0) I_j \\ &= \sum_{j=0}^m b_j I_j^* \end{aligned}$$

donde $I_j^* = \sum_{i \leq j} I_i$ y $I_j^* = -1$. Los I_j^* son las variables indicadoras del orden en el siguiente sentido:

$$I_j^*(w) = \begin{cases} 1, & \text{si } y(w) \leq j \\ 0 & \text{en otro caso,} \end{cases}$$

El conjunto de todas las posibles cuantificaciones de Y con las restricciones de orden es el cono poliédrico convexo C generado por las variables I_j^* ,

$$C = \{y^* \mid y^* = \sum_{j=0}^m b_j I_j^*, b_j \geq 0\}$$

Si la variable Y ha sido observada sobre n individuos y es puramente nominal, entonces Y puede ser representada como una matriz con n filas y m columnas de las variables indicadoras. Una variable numérica Y^{**} obtenida de la cuantificación de Y se puede expresar como $Y^{**} = Xa^*$ donde $a^* = (a_1, \dots, a_m)'$ es el vector de los valores de las categorías.

El conjunto de todas las variables cuantificadas es W , el subespacio de R^n de dimensión m definido por $W = \{Y^{**} \mid Y^{**} = Xa^*, a^* \in R^m\}$.

Por ejemplo, para una variable ordinal Y , por ejemplo con 3 categorías y para cinco individuos, tenemos,

$$\begin{bmatrix} a1 \\ a2 \\ a3 \\ a1 \\ a2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a1 \\ a2 \\ a3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & 1 & 1 & 0 \\ -1 & 1 & 1 & 1 \\ -1 & 1 & 0 & 1 \\ -1 & 1 & 1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} b0 \\ b1 \\ b2 \\ b3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} b1 - b0 \\ b1 + b2 - b0 \\ b1 + b2 + b3 - b0 \\ b1 - b0 \\ b1 + b2 - b0 \end{bmatrix}$$

$$C = \{Y^{**} \mid Y^{**} = X^{*}b^{*}, b_j \geq 0\}$$

Frecuentemente las variables tienen medias cero: si 1^{*} es una variable con todos sus elementos iguales a 1, el conjunto de todas las posibles Y^{**} se reduce a W interceptado con 1^{*} , donde 1^{*} es el subespacio vectorial ortogonal para 1^{*} .

Para variables nominales la equivalencia entre una cuantificación y una combinación lineal de variables indicadoras muestra que el estudio de las relaciones entre un conjunto de variables cuantificadas se reduce al análisis canónico de ellas lo que no es más que el estudio de relaciones lineales entre conjuntos de variables numéricas (que toman solamente valores 0 o 1).

A.3.4 CUANTIFICACIÓN ÓPTIMA

A pesar de que en la cuantificación de variables cualitativas debemos respetar la naturaleza de las variables, el número de posibles cuantificaciones es infinito. La cuantificación tiene sentido solamente si tenemos un objetivo preciso, el cual generalmente consiste en la maximización de algún criterio de ajuste. Por ejemplo, si estamos trabajando solamente con dos variables nominales, parece natural que las variables cuantificadas deberían estar máximamente correlacionadas de forma que permita la mejor predicción de una por medio de la otra al menos en el sentido de los mínimos cuadrados.

De la misma forma, si tenemos que predecir una variable (cualitativa o no) usando varias variables que también pueden ser cualitativas o no, existe un criterio natural de cuantificación: la maximización del cuadrado del coeficiente de correlación entre la variable dependiente (posiblemente cuantificada) y una combinación lineal de las (posiblemente cuantificadas) variables explicativas.

Pero si tenemos que cuantificar simultáneamente más de dos variables nominales sin una variable dependiente externa, no existe un único criterio y habrá muchas cuantificaciones óptimas, como lo veremos continuación.

A.3.5 CUANTIFICACIÓN SIMULTÁNEA DE VARIAS VARIABLES CUALITATIVAS

Para el caso de dos variables cualitativas la solución formal está dada por el análisis canónico de los dos conjuntos de variables indicadoras X_1 y X_2 : Las variables cuantificadas son las variables canónicas y los valores óptimos están dados por los vectores propios de los productos de los dos arreglos de frecuencias condicionales. Para el caso de p variables nominales, la cuantificación simultánea tiene tantas soluciones como criterios, al contrario del caso $p=2$ donde se puede mostrar que todos los criterios son equivalentes. Esto se debe al hecho de que no existe una medida simple de correlación entre más de dos variables.

Sin embargo, existen diferentes formas de cuantificar p variables, las cuales son relativamente fáciles de calcular (Saporta, 1983). Una de las más importantes, busca una cuantificación de cada una de las variables de forma tal que obtengamos una representación óptima del conjunto de individuos sobre un subespacio de dimensión fija. El problema consiste en buscar una cuantificación de las variables de forma tal que la suma de las varianzas de las primeras k componentes principales sea maximizada.

Otra forma busca la cuantificación de las variables de forma que se minimice el determinante de la matriz de covarianzas de las variables cuantificadas. En lo que sigue utilizaremos la teoría de la cuantificación junto con el procedimiento de mínimos cuadrados alternantes y la técnica de la Componentes Principales para la obtención de las variables cuantificadas.

A.4 CUANTIFICACIÓN ÓPTIMA Y MÍNIMOS CUADRADOS ALTERNANTES

Para mejorar la forma de cuantificación, Young (1981) propone una técnica de análisis de datos denominada 'Cuantificación óptima', método, que junto con el procedimiento de 'Mínimos Cuadrados Alternantes' asigna valores cuantitativos a las categorías de las variables de forma tal que se maximicen las correlaciones entre ellas.

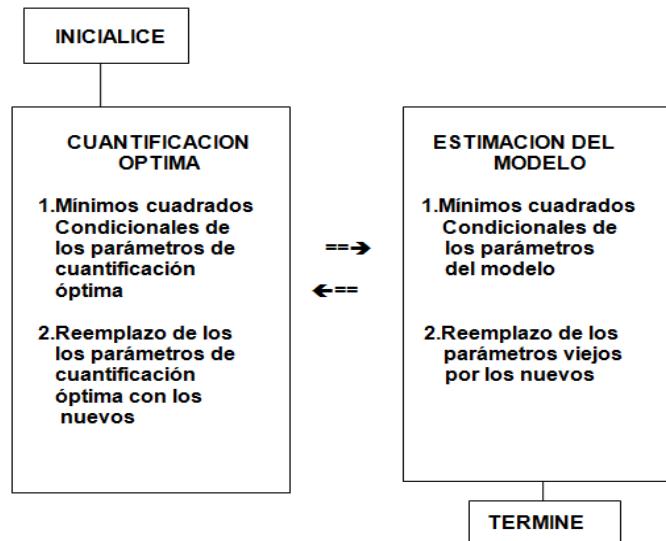
En particular, Young, Takane y de Leeuw (1978) desarrollaron un procedimiento denominado PRINCIPALS que realiza el análisis de componentes principales sobre todo tipo de variables, incluyendo mezcla de variables cuantitativas y cualitativas. Más tarde Kuhfeld, Sarle y Young (1983) construyeron el procedimiento PRINQUAL (Componentes principales cualitativas) el cual es una mejora del PRINCIPALS y ha sido empleado en este estudio. PRINQUAL se encuentra implementado en el paquete estadístico SAS.

El procedimiento PRINQUAL usa un algoritmo basado en los principios de Mínimos Cuadrados Alternantes (ALS) y Cuantificación Óptima (OS) para obtener transformaciones no lineales de las variables cualitativas de modo que se maximice el ajuste de los datos al modelo de componentes principales lineal. El principio OS considera las observaciones como categóricas y representa cada categoría por medio de un parámetro.

Este parámetro está sujeto a las restricciones implicadas por las características de medición de la variable (por ejemplo, restricciones de orden para variables ordinales). El principio ALS divide todos los parámetros en dos subconjuntos mutuamente excluyentes y exhaustivos: el primero consta de los parámetros del modelo y el segundo de los parámetros de los datos, denominados parámetros de cuantificación óptima. A su vez cada subconjunto puede constar de varios subconjuntos que son mutuamente excluyentes y exhaustivos.

El proceso de optimización se realiza encontrando las estimaciones mínimo-cuadráticas de los parámetros en un subconjunto suponiendo que los parámetros en todos los otros subconjuntos son constantes. Estas estimaciones son denominadas estimaciones mínimos cuadráticas condicionales, debido a que la naturaleza mínimo-cuadrática es condicional sobre los valores de los parámetros en los otros subconjuntos. Una vez se han obtenido las estimaciones mínimo-cuadráticas condicionales se reemplazan las estimaciones viejas de estos parámetros por las nuevas. Luego se pasa a otro subconjunto y se obtienen sus estimaciones mínimo-cuadráticas condicionales. Alternativamente se obtienen las estimaciones en el subconjunto de parámetros del modelo, y seguidamente en los de los datos, hasta obtener convergencia. El cuadro 1 muestra el proceso ALS-OS.

Cuadro 1. Mínimos cuadrados alternantes y cuantificación óptima



La teoría sobre Mínimos Cuadrados Alternantes se encuentra en Wold & Lyttkens (1969). Young (1981) discute los aspectos sobre Cuantificación Óptima y teoría de medición.

A.5 COMPONENTES PRINCIPALES

A.5.1 EL ANÁLISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES

El Análisis de componentes principales es un método multivariado que permite reducir un sistema p-dimensional a un sistema de bajas dimensiones (1 o 2, generalmente) por medio de combinaciones lineales de las variables cuantitativas originales. Una discusión más completa sobre este tema se encuentra en textos de análisis estadístico multivariado tales como Mardia, Kent y Bibby (1979), Johnson y Wichern (1984), Morrison (1976), Levard, Morineau y Warwick, (1984).

Las componentes principales son variables nuevas generadas como combinaciones lineales (sumas ponderadas) de las variables originales. Las ponderaciones son funciones de la estructura de covarianza de las variables y tienen varianza finita. Específicamente, cada conjunto de ponderaciones tiene como restricción que la suma de las ponderaciones al cuadrado es uno.

La primera componente principal es la suma ponderada de las variables originales que tiene la mayor varianza. La segunda componente principal es una suma ponderada de las variables originales que está incorrelacionada con la primera componente y tiene la segunda varianza mayor. Cada componente sucesiva está incorrelacionada con las anteriores y tiene una varianza que es menor o igual que la varianza de la componente anterior. La suma de las varianzas de las variables originales (llamada variación total) es igual a la suma de las varianzas de las componentes principales.

El método asume que una matriz Y de dimensión $n \times m$ de m observaciones y n variables tiene una estructura

$$\hat{Y} = XF'$$

donde X es una matriz de $m \times r$ que contiene los valores de las r primeras componentes principales, y F es una matriz de $n \times r$ con las ponderaciones de las n variables sobre las r componentes. Generalmente

X y F son tales que $X'X/m=I$ y $F'F=D$, donde D es diagonal y Z tiene sus columnas estandarizadas. El procedimiento de Hotelling (1933) encuentra X y F tales que:

$$\theta = \text{tr}(Y - \hat{Y})'(Y - \hat{Y})$$

sea minimizada para un número predeterminado de componentes.

A.5.2 EL PROCEDIMIENTO PRINQUAL

El procedimiento PRINQUAL (Componentes Principales Cualitativas) extiende el Análisis de Componentes Principales ordinario a un contexto más general en el cual se pueden emplear tanto variables cualitativas como cuantitativas. Usa transformaciones no lineales de las variables cualitativas para maximizar el ajuste de los datos al modelo de componentes principales, conservando el nivel de medición de las variables.

Las variables ordinales son transformadas monótonamente; es decir, las propiedades de ordinales son preservadas. Las variables nominales son transformadas de modo que se conserve la pertenencia de las observaciones en cada categoría. El procedimiento está basado en los trabajos de Kruskal y Shepard (1974), Young Takane y de Leeuw (1978) y Winsberg y Ramsey (1983).

Aunque PRINQUAL proporciona tres métodos de transformación de un conjunto de variables cualitativas y cuantitativas para optimizar la matriz de covarianza o de correlación de las variables transformadas, sólo describiremos el método denominado de máxima varianza total (MTV), en el cual los datos son cuantificados de modo que la proporción de varianza acumulada por un número fijo de componentes principales sea maximal localmente.

Específicamente, el método de la varianza total máxima, basado en Young, Takane y de Leeuw (1978), intenta maximizar la suma de los primeros r valores propios de la matriz de covarianza. Este procedimiento transforma las variables de forma tal que (en el sentido de los mínimos cuadrados) sean lo más parecidas posible a combinaciones lineales de las primeras r componentes principales. En cada iteración, el algoritmo MTV alterna el análisis de componentes principales clásicas (Hotelling, 1933) con escalonamiento óptimo.

Una breve descripción del procedimiento se encuentra a continuación (ver Kuhfeld, Sarle y Young

(1985)). En presencia de variables nominales y/o ordinales el criterio de optimización (1) se generaliza como

$$\theta^* = \text{tr}(Y^* - \hat{Y}^*)'(Y^* - \hat{Y}^*)$$

donde Y^* es una matriz de $m \times n$ de observaciones óptimamente cuantificadas. Suponemos que, Y^* tiene columnas centradas y normalizadas, es decir,

$$Y^{*'}I_m = 0_n \text{ y } \text{diag}\{Y^{*'}Y^*/m\} = I_n$$

donde I_m y 0_n son vectores de unos y ceros y los subíndices indican sus órdenes. El procedimiento PRINQUAL optimiza θ^* bajo la restricción n de normalización anterior.

Como todo procedimiento ALS-OS, PRINQUAL consta de dos fases: una fase de estimación del modelo (que consiste en la optimización de θ^* con respecto a los parámetros del modelo X y F), y una fase de cuantificación óptima (que consiste en la optimización de θ^* con respecto a parámetros de los datos Y^*). Las dos fases son iterativamente alternadas hasta que se logre convergencia. Leew, Young y Takane (1976) han mostrado que el método es convergente.

El procedimiento PRINQUAL está compuesto de las siguientes etapas:

- **Etapla 0.** Inicialización: Los datos observados Y son usados como valores iniciales Y^* . Es decir $Y^* = Y$. Para las categorías de las variables nominales se les pueden asignar números aleatorios, si no son dados valores iniciales para las ellas. A continuación, se estandariza Y^* y se continúa a la etapa 1.
- **Etapla 1.** Estimación del modelo: Considere la descomposición de Ekhart-Young de Y^* , $PD^{1/2}Q'$. Es bien conocido que X y F están dadas por $X = P_r$ y $F = Q_r D_r^{1/2}$, donde es la parte de la matriz P que contiene los r vectores propios normalizados de $Y^* Y^{*'}$ que corresponden a los r mayores valores propios. Q_r es una submatriz de Q que contiene los r vectores propios normalizados de $Y^* Y^{*'}$ correspondientes a los r mayores valores propios, y D_r es una matriz diagonal con los r mayores valores propios (ya sea de $Y^* Y^{*'}$ o de $Y^{*'} Y^*$) en su diagonal. Asumimos que los $r+1$ mayores valores propios son todos distintos para poder identificar de manera única X y a F .
- **Etapla 2.** Terminación: en este punto evaluamos θ^* y si la mejoría en el ajuste de la iteración anterior con respecto a la iteración presenta es despreciable se termina el proceso.
- **Etapla 3.** Estimación de los datos (cuantificación óptima): Usando X y F calculamos \hat{Y} usando $\hat{Y} = XF'$. Luego obtenemos la matriz de datos óptimamente cuantificada Y^* que proporcione el mínimo θ^* para \hat{Y} fijo respetando la restricción de medición de cada variable. La cuantificación óptima puede ser realizada para cada variable separada e independientemente, puesto que θ^* es separable con respecto a la cuantificación óptima realizada para cada variable. Es decir, podemos escribir la ecuación para θ^* como una suma de problemas independientes, una para cada variable:

$$\theta^* = \sum_{i=1}^n (Y_i^* - \hat{Y}_i)' (Y_i^* - \hat{Y}_i) = \sum_{i=1}^n \theta_i^*$$

donde Y_i^* y \hat{Y}_i son los i -ésimos vectores columna de Y^* y \hat{Y} , respectivamente. Observe que $\theta^* = (Y_i^* - \hat{Y}_i)' (Y_i^* - \hat{Y}_i)$, $i=1,2,\dots,n$ es una función que depende solamente de Y_i^* . El mínimo de θ^* puede ser obtenido minimizando cada θ_i^* separadamente con respecto a cada Y_i^* , $i=1,2,\dots,n$.

Cada Y_i^* puede ser obtenido por los métodos discutidos en Young (1985), según sea el nivel de medición de la variable y si es discreta o continua. Estos métodos minimizan a θ^* para cualquier tipo de medición. Los datos óptimamente cuantificados son normalizados antes volver a la etapa 1. Las etapas 1 a 3 son iteradas hasta obtener convergencia.

El procedimiento cuenta con cuatro tipos de transformaciones: OPSCORE, MONOTONE, UNTIE, LINEAR y SPLINE. Cada transformación impone diferentes conjuntos de restricciones sobre los nuevos valores de las variables cualitativas.

- ❖ La transformación OPSCORE asigna valores a cada dase (nivel) de la variable. El procedimiento empleado es el método de valoración óptima de Fisher (1938). OPSCORE es apropiado para variables nominales y la valoración final conserva la pertenencia de las observaciones en la categoría.
- ❖ La transformación MONOTONE transforma las variables cualitativas monótonamente por medio de la transformación secundaria de mínimos cuadrados monotónicos de Kruskal y Shepard (1974). Esta transformación es apropiada para variables ordinales. La valoración final conserva débilmente el orden y la pertenencia a la categoría, en el sentido de que permite empates entre categorías.
- ❖ La transformación UNTIE emplea la transformación primaria de mínimos cuadrados de Kruskal y Shepard (1974) para valorar variables ordinales. La valoración final conserva débilmente el orden, pero no la pertenencia a la categoría.
- ❖ La transformación LINEAR es apropiada para variables de intervalo y efectúa una transformación lineal (cambio de origen y escala) sobre ellas.
- ❖ La transformación SPLINE está basada en el trabajo de Winsberg y Ramsey (1983).

A.6 METODOLOGÍA

La construcción del indicador de calidad de vida de un hogar se inicia a partir de la valoración de las categorías de las variables seleccionadas producida por la aplicación del procedimiento PRINQUAL. A continuación, usando el Análisis de Componentes Principales se obtienen los pesos de cada una de las variables sobre el indicador, los cuales corresponden a los elementos del primer vector propio de la matriz de correlación de las variables cuantificadas. Finalmente, para obtener una interpretación más directa del índice de calidad de vida se cambia el origen y la escala del indicador de forma tal que el valor resultante para cada familia fluctuó entre 0 y 100.

APÉNDICE B

CUANTIFICACIÓN DE LAS CATEGORÍAS DE LAS VARIABLES

B.1 CUANTIFICACIÓN DE LAS CATEGORÍAS DE LAS VARIABLES, SECTOR URBANO

La siguiente tabla presenta los resultados de la valoración de las categorías por medio del procedimiento PRINQUAL, de cada una de las variables seleccionadas. Se empleó el método MTV (máxima varianza total) sobre la primera componente principal, lo que quiere decir que se asignaron valores a las categorías de forma tal que se maximizó el valor propio correspondiente a la primera componente principal, o equivalentemente, se asignaron valores de forma tal que la primera componente principal (el indicador de calidad de vida) explique la mayor cantidad posible de variación del sistema de variables transformadas.

VALORACIÓN DE LAS CATEGORÍAS DE LAS VARIABLES PARA LA ZONA URBANA

MATERIAL PREDOMINANTE DE LAS PAREDES	VALORACIÓN
Material de desecho o Madera burda	0.0000
Bahareque, guadua o caña	6.5482
Tapia pisada	6.8962
Ladrillo o bloque o adobe sin ranurar, sin revocar o sin revitar	5.8153
Bloque ranurado o revitado	7.1856
Ladrillo ranurado o revitado	6.7973
Ladrillo - Bloque - Adobe revocado y pintado	8.8452
Ladrillo - Bloque Forrado en piedra, madera	9.6586
MATERIAL PREDOMINANTE DE LOS PISOS	VALORACIÓN
Tierra o arena	0.0000
Madera burda, Tabla o tablón	0.0000
Cemento o gravilla	2.3932
Baldosa, vinilo, tableta o ladrillo	6.2088
Alfombra o tapete de pared a pared, mármol, parqué, madera	8.0995
ABASTECIMIENTO DE AGUA	VALORACIÓN
EPM	7.3256
Pila Pública	2.7005
Otra Forma	1.0339
Nacimiento	0.0000
Acueducto Veredal	4.7755
DEPÓSITO DE BASURAS	VALORACIÓN
Otros	0.0000
La llevan a contenedor, basurero público	4.5143
La recogen los servicios de aseo	5.1993

SERVICIO SANITARIO	VALORACIÓN
No tiene	0.0000
Letrina sin conexión	0.0000
Inodoro conectado a pozo séptico	0.0000
Inodoro conectado a alcantarillado	3.7719
TOTAL DE ELECTRODOMÉSTICOS	VALORACIÓN
0 electrodomésticos	0.0000
1 electrodomésticos	0.0403
2 electrodomésticos	0.7272
3 electrodomésticos	1.5435
4 electrodomésticos	2.3923
5 electrodomésticos	3.3215
6 electrodomésticos	4.0475
7 electrodomésticos	4.5929
8 electrodomésticos	5.1309
9 electrodomésticos	5.9079
10 electrodomésticos	6.5276
11 electrodomésticos	7.1742
12 electrodomésticos	7.9703
13 electrodomésticos	8.6708
14 electrodomésticos	9.3422
15 electrodomésticos	10.0112
16 electrodomésticos	10.0112
17 electrodomésticos	10.0996
18 electrodomésticos	10.0996
19 electrodomésticos	10.0996
20 electrodomésticos	10.0996
21 electrodomésticos	10.0996
22 electrodomésticos	10.0996
23 electrodomésticos	10.0996
24 electrodomésticos	10.0996
25 o más electrodomésticos	10.0996
NÚMERO DE VEHÍCULOS	VALORACIÓN
Sin vehículo	0.0000
1 vehículo	4.6222
2 o más vehículos	7.3099
ESCOLARIDAD DEL JEFE DEL HOGAR	VALORACIÓN
Ninguna	0.0000
Primaria Incompleta	0.6207
Primaria Completa	1.3732

Secundaria Incompleta	1.8346
Secundaria Completa	3.3450
Tecnología	4.4422
Universitaria Completa	6.7958
Posgrado	8.6518
ESCOLARIDAD DEL CÓNYUGE	VALORACIÓN
Ninguna	0.0000
Primaria Incompleta	0.7365
Primaria Completa	1.5066
Secundaria Incompleta	2.1290
Secundaria Completa	3.7238
Tecnología	5.2202
Universitaria Completa	7.6454
Posgrado	9.0979
Sin cónyuge	1.9126
PROPORCIÓN DE MENORES DE 6 AÑOS	VALORACIÓN
(0.7,0.8]	0.0000
(0.6,0.7]	0.0000
(0.5,0.6]	0.0000
(0.4,0.5]	0.8569
(0.3,0.4]	1.2990
(0.2,0.3]	1.4514
(0.1,0.2]	1.4514
(0.0,0.1]	1.4514
0	3.0841
PROPORCIÓN DE MENORES ENTRE 6-12 AÑOS QUE NO ESTUDIAN	VALORACIÓN
(0.7,0.8]	0.0000
(0.6,0.7]	0.0000
(0.5,0.6]	0.0000
(0.4,0.5]	0.0000
(0.3,0.4]	1.4462
(0.2,0.3]	1.4462
(0.1,0.2]	1.4462
(0.0,0.1]	1.4462
0	5.1668
PROPORCIÓN DE MENORES ENTRE 13-18 AÑOS QUE NO ESTUDIAN	VALORACIÓN
(> 0.7]	0.0000
(0.6,0.7]	0.0000
(0.5,0.6]	0.0135
(0.4,0.5]	0.0135
(0.3,0.4]	0.0135

(0.2,0.3]	0.0135
(0.1,0.2]	0.0135
(0.0,0.1]	0.0135
0	2.9055
PROPORCIÓN DE ANALFABETAS	VALORACIÓN
(> 0.8]	0.0000
(0.7,0.8]	0.0000
(0.6,0.7]	0.0000
(0.5,0.6]	0.0000
(0.4,0.5]	0.5228
(0.3,0.4]	1.0750
(0.2,0.3]	1.0750
(0.1,0.2]	1.0750
(0.0,0.1]	1.0750
0	4.1461
HACINAMIENTO	VALORACIÓN
[0,0.05]	0.0000
(0.05,0.1]	0.0000
(0.1,0.2]	0.0000
(0.2,0.3]	0.7792
(0.3,0.4]	1.9632
(0.4,0.5]	3.3181
(0.5,0.6]	4.2547
(0.6,0.7]	4.2547
(0.7,0.8]	5.3346
(0.8,0.9]	5.5769
(0.9,1.0]	5.5769
(1.0,1.5]	6.2351
(1.5,2.0]	6.2351
(2.0,2.5]	6.2351
(2.5,3.0]	6.2351
(3.0,4.0]	6.7909
(4.0,5.0]	6.7909
> 5.0	7.3609
CARGA ECONÓMICA	VALORACIÓN
0	0.0000
(0.0,0.1]	0.0000
(0.1,0.2]	0.0000
(0.2,0.3]	0.0000
(0.3,0.4]	0.4126
(0.4,0.5]	0.4126

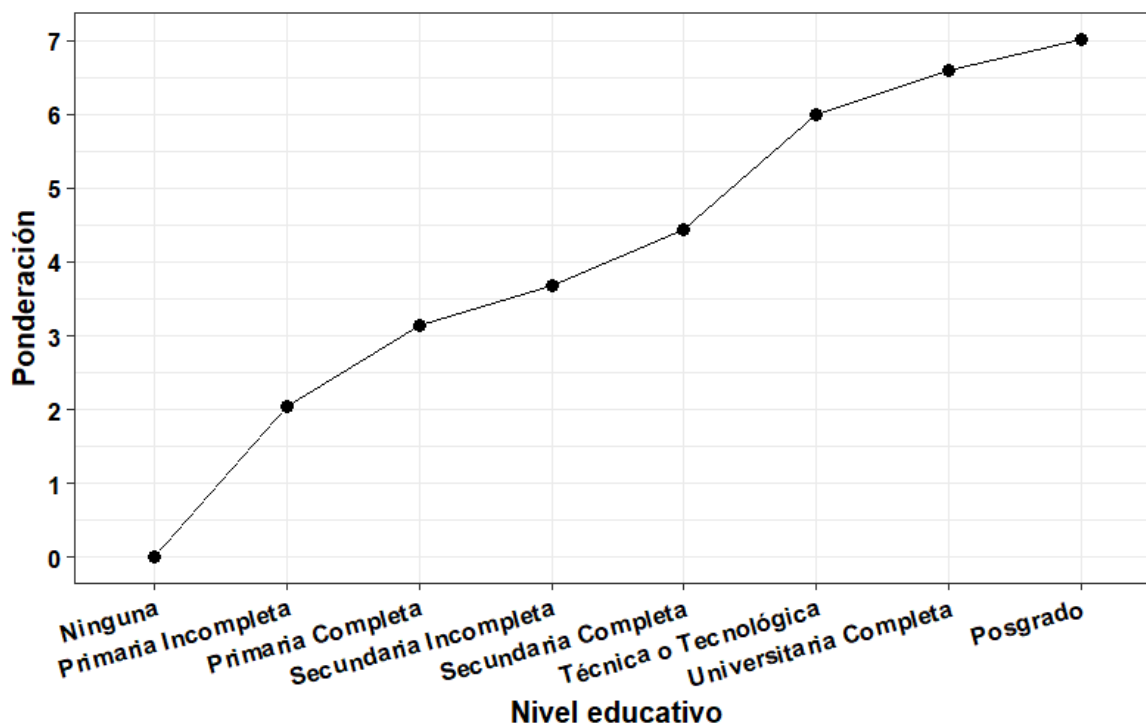
(0.5,0.6]	0.6777
(0.6,0.7]	0.6777
(0.7,0.8]	0.6777
(0.8,0.9]	2.0009
(0.9,1.0]	2.0009
(1.0,1.5]	2.1750
(1.5,2.0]	2.1750
(2.0,2.5]	2.6852
(2.5,3.0]	3.2586
(3.0,4.0]	3.3057
(4.0,5.0]	3.3057
> 5.0	3.3057
PROPORCIÓN DE PERSONAS CON SEGURIDAD SOCIAL	VALORACIÓN
0	0.0000
(0.0,0.1]	0.0000
(0.1,0.15]	0.0000
(0.15,0.2]	0.0000
(0.2,0.25]	0.0000
(0.25,0.3]	0.0362
(0.3,0.35]	0.0362
(0.35,0.4]	0.0362
(0.4,0.45]	0.0362
(0.45,0.5]	0.0362
(0.5,0.55]	0.4436
(0.55,0.6]	0.4436
(0.6,0.65]	0.4436
(0.65,0.7]	0.4436
(0.7,0.75]	0.5767
(0.75,0.8]	0.8790
(0.8,0.85]	0.8790
(0.85,0.9]	0.8790
(0.9,1.0]	1.1346
SEGURIDAD SOCIAL DEL JEFE DEL HOGAR	VALORACIÓN
No afiliado, SISBEN	0.0000
Dependiente o Beneficiario	2.5124
EPS	3.6822

En este caso, el procedimiento de cuantificación de las variables asigna valores bajos a las categorías que están asociadas a bajas condiciones de vida. Por ejemplo, para la variable de ESCOLARIDAD DEL JEFE DEL HOGAR, la categoría NINGUNA (analfabeta) toma el menor valor (0) y las siguientes categorías de escolaridad cada vez más altas, obtienen cuantificaciones cada vez mayores, hasta llegar al valor 8.6518 que corresponde a la máxima categoría de escolaridad medida (POSGRADOS).

Observe que el salto cuantitativo mayor se presenta al pasar de tecnología o universidad incompleta a tener universidad completa. Un análisis similar puede ser realizado para cada una de las variables cuantificadas.

El siguiente gráfico muestra la evolución en la cuantificación al pasar de una a otra categoría. Observe que a medida que se avanza en las categorías tiende a existir mejores condiciones de vida.

Escolaridad del jefe del Hogar



B.2 CUANTIFICACIÓN DE LAS CATEGORÍAS DE LAS VARIABLES, SECTOR RURAL

La siguiente tabla presenta Se empleó el método MTV (máxima varianza total) sobre la primera componente principal, lo que quiere decir que se asignaron valores a las categorías de forma tal que se maximizó el valor propio correspondiente a la primera componente principal, o equivalentemente, se asignaron valores de forma tal que la primera componente principal (el indicador de calidad de vida) explique la mayor cantidad posible de variación del sistema de variables transformadas.

VALORACIÓN DE LAS CATEGORÍAS DE LA ZONA RURAL

MATERIAL PREDOMINANTE DE LAS PAREDES	VALORACIÓN
Material de desecho o Madera burda	0.0000
Bahareque, guadua o caña	0.0000
Tapia pisada	0.0000
Ladrillo o bloque o adobe sin ranurar, sin revocar o sin revitar	3.2214
Bloque ranurado o revitado	4.8450
Ladrillo ranurado o revitado	4.9347
Ladrillo - Bloque - Adobe revocado y pintado	6.1681
Ladrillo - Bloque Forrado en piedra, madera	6.4391
MATERIAL PREDOMINANTE DE LOS PISOS	VALORACIÓN
Tierra o arena	0.0000
Madera burda, Tabla o tablón	2.0260
Cemento o gravilla	4.4299
Baldosa, vinilo, tableta o ladrillo o Alfombra o tapete de pared a pared, mármol, parqué, Madera	8.1186
ABASTECIMIENTO DE AGUA	VALORACIÓN
EPM	6.1610
Pila Pública	3.9112
Otra Forma	3.8541
Nacimiento	0.0000
Acueducto Veredal	3.0154
DEPÓSITO DE BASURAS	VALORACIÓN
Otros	0.0000
La llevan a contenedor, basurero público	4.0971
La recogen los servicios de aseo	5.6085
SERVICIO SANITARIO	VALORACIÓN
No tiene	0.0000
Letrina o inodoro sin conexión	1.4714
Inodoro conectado a pozo séptico	2.3537
Inodoro conectado a alcantarillado	5.8752
TOTAL DE ELECTRODOMÉSTICOS	VALORACIÓN
0 electrodomésticos	0.0000
1 electrodomésticos	1.1145
2 electrodomésticos	3.3931
3 electrodomésticos	5.2208
4 electrodomésticos	6.6460
5 electrodomésticos	7.9113
6 electrodomésticos	9.0046
7 electrodomésticos	9.5738

8 electrodomésticos	9.8629
9 electrodomésticos	10.0754
10 electrodomésticos	11.3178
11 electrodomésticos	11.3178
12 electrodomésticos	11.3178
13 electrodomésticos	11.3178
14 o más electrodomésticos	11.3178
NÚMERO DE VEHÍCULOS	VALORACIÓN
Sin vehículo	0.0000
1 vehículo	3.5598
2 o más vehículos	8.9843
ESCOLARIDAD DEL JEFE DEL HOGAR	VALORACIÓN
Ninguna	0.0000
Primaria Incompleta	2.0382
Primaria Completa	3.1498
Secundaria Incompleta	3.6719
Secundaria Completa	4.4358
Tecnología	5.9853
Universitaria Completa	6.5965
Posgrado	7.0110
ESCOLARIDAD DEL CÓNYUGE	VALORACIÓN
Ninguna	0.0000
Primaria Incompleta	0.0000
Primaria Completa	3.0025
Secundaria Incompleta	3.1473
Secundaria Completa	4.5039
Tecnología	6.3093
Universitaria Completa	8.1954
Posgrado	8.1954
Sin cónyuge	3.0025
PROPORCIÓN DE MENORES DE 6 AÑOS	VALORACIÓN
Sin cónyuge y proporción $\geq 1/2$	0.8433
Sin cónyuge y $\frac{1}{4} \leq$ proporción $< 1/2$	0.8548
Sin cónyuge y $0 < \text{proporción} < 1/4$	0.5555
Sin cónyuge y proporción = 0	1.0960
Con cónyuge y proporción $\geq 1/2$	1.2933
Con cónyuge y $\frac{1}{4} \leq$ proporción $< 1/2$	1.2484
Con cónyuge y $0 < \text{proporción} < 1/4$	0.0000
Con cónyuge y proporción = 0	0.4205

PROPORCIÓN DE MENORES ENTRE 6-12 AÑOS QUE NO ESTUDIAN	VALORACIÓN
>0.4	0.0000
(0.3,0.4]	0.0000
(0.2,0.3]	0.0000
(0.1,0.2]	0.0000
(0.0,0.1]	0.0000
0	3.1848
PROPORCIÓN DE MENORES ENTRE 13-18 AÑOS QUE NO ESTUDIAN	VALORACIÓN
>0.4	0.0000
(0.3,0.4]	0.0000
(0.2,0.3]	0.0000
(0.1,0.2]	0.0000
(0.0,0.1]	0.0000
0	2.7129
PROPORCIÓN DE ANALFABETAS	VALORACIÓN
(> 0.8]	0.0000
(0.7,0.8]	0.0000
(0.6,0.7]	0.0000
(0.5,0.6]	0.0000
(0.4,0.5]	0.9043
(0.3,0.4]	0.9043
(0.2,0.3]	0.9043
(0.1,0.2]	0.9043
(0.0,0.1]	0.9043
0	4.5382
HACINAMIENTO	VALORACIÓN
[0,0.05]	0.0000
(0.05,0.1]	0.0000
(0.1,0.2]	0.0000
(0.2,0.3]	1.3177
(0.3,0.4]	2.1550
(0.4,0.5]	3.1284
(0.5,0.6]	4.3670
(0.6,0.7]	4.5688
(0.7,0.8]	5.2116
(0.8,0.9]	5.2116
(0.9,1.0]	5.2116
(1.0,1.5]	5.2116
(1.5,2.0]	5.2116
(2.0,2.5]	5.2116
(2.5,3.0]	5.2116

(3.0,4.0]	5.2116
(4.0,5.0]	7.1137
> 5.0	8.8428
CARGA ECONÓMICA	VALORACIÓN
0	0.0000
(0.0,0.1]	0.0000
(0.1,0.2]	0.7871
(0.2,0.3]	2.4330
(0.3,0.4]	2.4330
(0.4,0.5]	2.5293
(0.5,0.6]	2.7298
(0.6,0.7]	3.6226
(0.7,0.8]	3.6226
(0.8,0.9]	3.6226
(0.9,1.0]	3.6226
(1.0,1.5]	3.9513
(1.5,2.0]	3.9513
(2.0,2.5]	3.9513
(2.5,3.0]	3.9513
(3.0,4.0]	3.9513
(4.0,5.0]	3.9513
> 5.0	3.9513
PROPORCIÓN DE PERSONAS CON SEGURIDAD SOCIAL	VALORACIÓN
0	0.0000
(0.0,0.1]	1.2346
(0.1,0.15]	1.2346
(0.15,0.2]	1.2346
(0.2,0.25]	1.2346
(0.25,0.3]	1.4589
(0.3,0.35]	1.4589
(0.35,0.4]	1.7966
(0.4,0.45]	1.7966
(0.45,0.5]	1.7966
(0.5,0.55]	1.7966
(0.55,0.6]	1.7966
(0.6,0.65]	1.7966
(0.65,0.7]	1.7966
(0.7,0.75]	1.7966
(0.75,0.8]	1.7966
(0.8,0.85]	1.7966
(0.85,0.9]	1.7966

(0.90, 1.0]	1.7966
SEGURIDAD SOCIAL DEL JEFE DEL HOGAR	VALORACIÓN
No afiliado, SISBEN	0.0000
Dependiente o Beneficiario	2.7563
EPS	3.8756